228

CIUDAD, URBANISMO Y SALUD

Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana
Ciudad y Territorio Estudios Territoriales



Director / Editor-in-Chief
José María Ezquiaga Domínguez
Universidad Politécnica de Madrid

Secretario / Editorial Manager
Eduardo de Santiago Rodríguez
Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana

Coordinación Editorial / Editorial Coordination
Nélida Marcos Morilla
Miguel Tudela Fournet
Lorena Estévez Seguín
Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana

CONSEJO DE DIRECCIÓN / MANAGEMENT BOARD

Presidente de Honor / Honorary President
David Lucas Parrón
Secretario de Estado Vivienda y Agenda Urbana
Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana

Presidente / President
Iñaqui Carnicero Alonso-Colmenares
Secretario General de Agenda Urbana y Arquitectura
Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana

Vicepresidenta / Vicepresident
María Teresa Verdú Martínez
Directora General de Agenda Urbana y Arquitectura
Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana

Vocales / Members
Sonia Hernández Partal
Subdirectora General de Políticas Urbanas
Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana

Miguel Baiget Llompart
Subdirector General de Suelo, Información y Evaluación
Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana

Leire Iglesias Santiago
Directora General de SEPES-CASA47
Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana

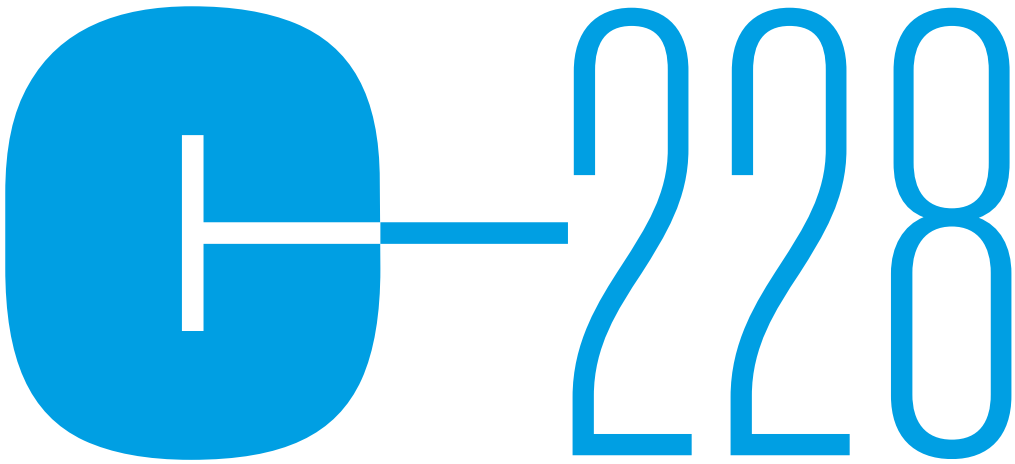
Francisco Javier González Matesanz
Subdirector General de Cartografía y Observación del Territorio (IGN)
Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

María de los Reyes Casado González
Subdirectora General de Recursos, Publicaciones y Documentación
Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana

Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales
#228_26

CIUDAD, URBANISMO Y SALUD

CITY, URBANISM AND HEALTH



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE VIVIENDA Y AGENDA URBANA

COMITÉ DE REDACCIÓN CYTET
EDITORIAL BOARD

José María Ezquiaga
Universidad Politécnica de Madrid

Josefina Cruz Villalón
Universidad de Sevilla

Rafael de Miguel González
Universidad de Zaragoza

Eduardo de Santiago Rodríguez
Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana

Irene Lebrusán Murillo
Universidad Autónoma de Madrid

Marta Lora Tamayo
UNED Universidad Nacional de Educación a Distancia

Carles Llop Torné
Universitat Politècnica de Catalunya

María Valenzuela García
Bilbao Ría 2000

CONSEJO CIENTÍFICO CYTET
SCIENTIFIC BOARD

Itziar Aguado Moralejo
Universidad del País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea (España)

Maria José Alonso Mas
Universidad de Valencia (España)

Miguel Atienza Úbeda
Universidad Católica del Norte Antofagasta (Chile)

Carme Bellet Sanfeliu
Universidad de Lleida (España)

Ana Belén Berrocal Menárguez
Universidad Politécnica de Madrid (España)

Ignacio Bisbal Grandal
Universidad del Bio Bio (Chile)

Omar Bouazza Ariño
Universidad Complutense de Madrid (España)

Helga Von Breymann Miranda
Universidad de Costa Rica

Claudia Andrea Castillo Haeger
Universidad de Los Lagos (Chile)

María A. Castrillo Romón
Universidad de Valladolid (España)

Francisco Cebrián Abellán
Universidad de Castilla La Mancha (España)

Paulina Cepeda
Universidad Central de Ecuador

Luis Ángel Collado Cueto
Universidad Autónoma de Madrid (España)

Jose Antonio Corraliza
Universidad Autónoma de Madrid (España)

Antonio Fortes Martín
Universidad Carlos III Madrid (España)

Cándida Gago García
Universidad Complutense Madrid (España)

Pablo Galaso Reca
Universidad de La República (Uruguay)

Cristina García González
Universidad Politécnica de Madrid (España)

Fernando Miguel García Martín
Universidad Politécnica de Cartagena (España)

Isabel González García
Universidad Politécnica de Madrid (España)

Francisco Javier González González
Universidad Europea (España)

Pedro Górgolas Martín
Universidad de Sevilla (España)

Ester Higueras García
Universidad Politécnica de Madrid (España)

Víctor Jiménez Barrado
Universidad de Las Palmas Gran Canaria (España)

Lourdes Jiménez Garcinuño
Universidad de Alcalá de Henares (España)

Carlos Jiménez Romera
Universidad El Bosque Bogotá (Colombia)

Elena Lacilla Larrodé
Universidad de Navarra (España)

Alfredo Lozano
Universidad Central del Ecuador

Esperanza Marrodán Ciordia
Universidad de Navarra (España)

Almudena Martínez del Olmo
Universidad Rey Juan Carlos de Madrid (España)

Juan José Michelini
Universidad Complutense Madrid (España)

Elisa Moreu Carbonell
Universidad de Zaragoza (España)

Carmen Mota Utanda
Universidad de Castilla La Mancha (España)

Carlos Muñoz Parra
Universidad de Santiago de Chile (Chile)

Oriol Nel·lo Colom
Universidad Autónoma de Barcelona (España)

Soledad Nogués Linares
Universidad de Cantabria (España)

Sarah Alexandra Obregón Davis
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente. Jalisco (México)

Velia Yolanda Ordaz Zubia
Universidad de Guanajuato (México)

Pilar Paneque Salgado
Universidad Pablo de Olavide (España)

Melisa Pesoa Marcilla
Universidad Politécnica Catalunya (España)

María José Piñeira Mantiñán
Universidad de Santiago de Compostela (España)

Maria Dolores Pitarch Garrido
Universidad de Valencia (España)

María Cruz Porcal Gonzalo
Universidad del País Vasco (España)

José Prada Trigo
Universidad de Valladolid (España)

Anna Ribas Palom
Universidad de Girona (España)

Fermín Rodríguez Gutiérrez
Universidad de Oviedo (España)

Alejandro Román Márquez
Universidad de Sevilla (España)

Gustavo Romanillos Arroyo
Universidad Complutense Madrid (España)

Fernando Rubiera Morollón
Universidad de Oviedo (España)

Valeria Scavone
Universitá degli Studi di Palermo (Italia)

Eloy Solís Trapero
Universidad de Castilla La Mancha (España)

Daniel Sorando
Universidad de Zaragoza (España)

Rafael Temes Cordovez
Universidad Politécnica de Valencia (España)

Mariona Tomàs Fornés
Universidad de Barcelona (España)

Graziella Trovato
Universidad Politécnica de Madrid (España)

Pedro Uceda Navas
Universidad Complutense de Madrid (España)

J. Fernando Vera Rebollo
Universidad de Alicante (España)

Marta Rosa Vilela Malpartida
Pontificia Universidad Católica del Perú

Andrés Walliser
Universidad Complutense de Madrid (España)

Juan Guillermo Yunda Lozano
Universidad Pontificia Javieriana Bogotá (Colombia)

Ana Zazo Moratalla
Universidad Rey Juan Carlos de Madrid (España)

CONSEJO ASESOR INTERNACIONAL
INTERNATIONAL ADVISORY BOARD

Antonio Acierno
Universitá degli Studi di Napoli Federico II (Italia)

Arturo Almandoz Marte
Universidad Simón Bolívar de Caracas (Venezuela) y Pontificia Universidad Católica (Chile)

Rachelle Alterman
Technion Israel Institute of Technology (Israel)

Nacima Baron
Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, París (France)

Paola Briata
Politecnico di Milano (Italia)

James Buckley
University of Oregon (USA)

Joan Busquets
Harvard University (USA)

Laurent Coudroy de Lille
Université de París-Est-Créteil (France)

Karen Chapple
Berkeley University of California (USA)

Fernando de Terán Troyano
Universidad Politécnica de Madrid (España)

José María de Ureña Francés
Universidad de Castilla-La Mancha (España)

Juan Carlos del Castillo Daza
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá (Colombia)

Paulo V. Dias Correia
Universidade de Lisboa (Portugal)

Elizabeth Espinosa Dorantes
Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Azcapotzalco (México)

Ana María Fernández-Maldonado
TU Delft University of Technology (The Netherlands)

Fania Fridman
Universidade Federal do Rio de Janeiro (Brasil)

Alvaro Antonio Gomes Domingues
Universida de do Porto (Portugal)

Josefina Gómez Mendoza
Universidad Autónoma de Madrid (España)

Laureano Lázaro Araujo
Universidad Complutense de Madrid (España)

Jesús Leal Maldonado
Universidad Complutense de Madrid (España)

Francesco Lo Piccolo
Università degli Studi di Palermo (Italia)

Ángel Menéndez Rexarch
Universidad Autónoma de Madrid (España)

Leandro Minuchin
Manchester University (United Kingdom)

Sergio Montero Muñoz
Universidad de Los Andes, Bogotá (Colombia)

Luis Moya González
Universidad Politécnica de Madrid (España)

Demetrio Muñoz Gielen
Radboud University Nijmegen (The Netherlands)

Zaída Muxí Martínez
Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona (España)

Vincent Nadin
TU-Delft University of Technology (The Netherlands)

Michael Neuman
University of Westminster, London (United Kingdom)

Luciano Parejo Alfonso
Universidad Carlos III de Madrid (España)

Fernando Parra supervía
Universidad Autónoma de Madrid (España)

Rubén Omar Pesci
FLACAM y Cátedra UNESCO para el Desarrollo Sustentable (Argentina)

Héctor Quiroz Rothe
Universidad Nacional Autónoma de México (México)

Josep Roca Cladera
Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona (España)

Nelson Saule
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (Brasil)

Guillermo Tella
Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires (Argentina)

Catalina Turcu
University College London (United Kingdom)

Antonio Vázquez Barquero
Universidad Autónoma de Madrid (España)

Fernando Viviescas Monsalve
Universidad de Guadalajara (México) y Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá (Colombia)

Alicia Ziccardi
Universidad Nacional Autónoma de México (México)

Karl Zimmerer
Pennsylvania State University (USA)

ÍNDICE / *CONTENTS*

PRESENTACIÓN / *PRESENTATION*

Presentación: Ciudad, Urbanismo y Salud
Presentation: City, Urban Planning and Health
Ester Higueras-García, Emilia Román-López, Marta Rofín-Serr & José María Ezquiaga

ESTUDIOS / *ARTICLES*

E01_522 **Las soluciones basadas en la naturaleza frente a las amenazas climáticas y la prevención de la salud en los instrumentos de planeamiento de España**
Nature-based solutions for climate threats and health prevention in Spanish planning instruments
Cristina del-Pozo, Hugo Enrique Canahua-Sosa, Mireia Faus-Bosch & María Teresa Baquero-Larriva

E02_546 **Entre lo urbano y lo rural: adaptación de los indicadores espaciales para la evaluación de la calidad del espacio público**
The urban-rural continuum: rethinking spatial indicators for public space quality
Itziar Modrego-Monforte, Mikel Barrena-Herrán & Olatz Grijalba

E03_568 **Análisis de las potencialidades de la Agenda Urbana Española para promover entornos urbanos que favorezcan el comportamiento activo**
Analysis of the Spanish Urbana Agenda's potential to promote urban environments that encourage active behavior
Carlos F. Lahoz-Palacio, Robert Bauer, Ainara Martínez-Solano, José Antonio Blasco-Abad, Alfonso Arroyo-Lorenzo, Robert James Copeland & Alfonso Jiménez

E04_594 **Determinantes urbanos de la salud en A Coruña: marcos de política pública, enfoques de planificación y brechas en la implementación local**
Urban determinants of health in A Coruña: policy frameworks, planning approaches and gaps in local implementation
Óscar Souto-Muiño & Francisco-Alberto Varela-García

E05_622 **Incorporando una mirada de salud a los programas de regeneración urbana: Evaluación de Impacto en Salud del programa Opengela en el País Vasco**
Incorporating a health perspective into urban regeneration programs: Health Impact Assessment of the Opengela program in the Basque Country
Unai Martin-Roncero, Maider Urtaran-Laresgoiti, Maialen Andiarena-Villaverde & Yolanda González-Rábago

E06_646 **Ciudades saludables y corredores ecológicos. Diseño estratégico de sistema de infraestructura verde en Piura, Perú**
Healthy cities and ecological corridors. Strategic design of green infrastructure system in Piura, Peru
Paula Kapstein-López & Cristina Wong-Lent

E07_662 **Metodología para crear lugares de encuentro y bienestar para personas mayores. Criterios de diseño urbano para una nueva mirada de la vejez**
Methodology for creating meeting places and well-being for older people. Urban design criteria for a new perspective on old age
Elisa Pozo-Menéndez, María Soledad Santos-Hernández, Nuria Bacho-Del-Saz & Lucía Bentué-Gómez

E08_686 **El diseño universal aplicado a los jardines y parques terapéuticos. Los entornos hospitalarios como caso de estudio**
Universal design applied to therapeutic parks and gardens: hospital environments as a case study
Pilar Chías-Navarro, Tomás Abad-Balboa

E09_708 **Factores de riesgo y protección en la vivienda colaborativa: impacto del entorno urbano en la calidad de vida (WHOQOL-BREF)**
Risk and protective factors in collaborative housing: impact of the urban environment on quality of life (WHOQOL-BREF)
Inmaculada Heras-Robles, Susana Ruiz-Seisdedos & Carmen Álvarez-Nieto

ÍNDICE / *CONTENTS*

ESTUDIOS / *ARTICLES*

E10_728 **Desigualdades y vulnerabilidades en la construcción de hospitales en la periferia urbana de las ciudades españolas**
Inequalities and vulnerabilities in hospital construction within the urban periphery of spanish cities
Patricia Domínguez-Gómez, Nicolás Gutiérrez-Pérez, Teresa Sánchez-Jáuregui-Descalzo & Pilar Chías

E11_748 **Impacto del entorno urbano del centro escolar en la salud física del alumnado: tendencias en ciudades españolas**
Impact of the school's neighborhood built environment on students' physical health: trends in spanish cities
Iris Díaz-Carrasco, Palma Chillón, Ximena Palma-Leal & F. Sergio Campos-Sánchez

E12_768 **Desplazamientos saludables y sostenibles desde la infancia: una perspectiva psicoambiental del camino a la escuela**
Healthy and sustainable travel from childhood: a psycho-environmental perspective on the school commute
Laura Vozmediano-Sanz, Mikel Subiza-Pérez, César San-Juan-Guillén & Isabel Prieto-De-Blas

E13_786 **Transgresiones sonoras en un parque urbano. Caso de estudio: Parque de la Torre d'en Dolça en el área metropolitana de Tarragona-España**
Sound transgressions in an urban park. Case study: Torre d'en Dolça Park in the metropolitan area of Tarragona, Spain
Carolina A. Quintero-Sandrea, Maria Yolanda Pérez-Albert & Arturo Frediani-Sarfati

E14_804 **Métodos cualitativos mixtos basados en SIG para la evaluación salutogénica de los barrios: lecciones desde el proyecto HORUS**
GIS-based mixed qualitative methods for the salutogenic assessment of the built urban environment in neighbourhoods: lessons from the HORUS project
Alfonso Gallego-Valadés, Tamara Alhambra-Borrás, Mirian Fernández-Salido, Ruth Gow-Mclenachan, Celia García-Albertos & Jorge Garcés-Ferrer

E15_820 **Ciudades más saludables a partir de la planificación urbanística y el diseño del espacio público. Diputación de Barcelona**
Healthier cities through urban planning and public space design
Lorena Perona-Ribes & Marta Viada-Pagès

E16_844 **Planificación urbana de proximidad e inclusión social: ciencia ciudadana para avanzar hacia ciudades saludables y equitativas**
Proximity-based urban planning and social inclusion: citizen science for advancing healthy and equitable cities
Alba Ramírez-Sáiz & Andrea Alonso-Ramos

E17_862 **Herramienta integral para la evaluación del impacto en salud y económico de urbanismo para ciudades saludables 'Healthy Cities Generator': marco conceptual, desarrollo y metodología**
Healthy Cities Generator tool for health impact assessment: conceptual framework and methodology
Marta Rofín-Serrá, Sebastiaan Van-Herk, Ruth Gow-Mclenachan, Amber De-La-Haye, Celia García-Albertos, Anne Van-Bergen & Sofia Aivalioti

E18_884 **Metodología para la caracterización y diseño de Espacios Urbanos Saludables y Resilientes**
Methodology for the Characterization and Design of Healthy and Resilient Urban Spaces
Emilia Román-López, Esther Higueras-García, Gustavo Romanillos & Melanie Waidler

ESTUDIOS COMPARADOS / *COMPARATIVE STUDIES*

EC19_904 **La regulación de la calidad urbana, una comparativa de los estándares urbanísticos: de la legislación estatal de los 70 a las autonómicas del siglo XXI**
Regulating urban quality, comparing planning standards: from 1970s national law to the XXI century autonomous regions
Alejandro G. Leaniz-Peña, Miguel Fernández-Maroto & Juan Luis De-Las-Rivas-Sanz

ESTUDIOS / *ARTICLES*

EXPERIENCIAS URBANAS / *URBAN PRACTICES*

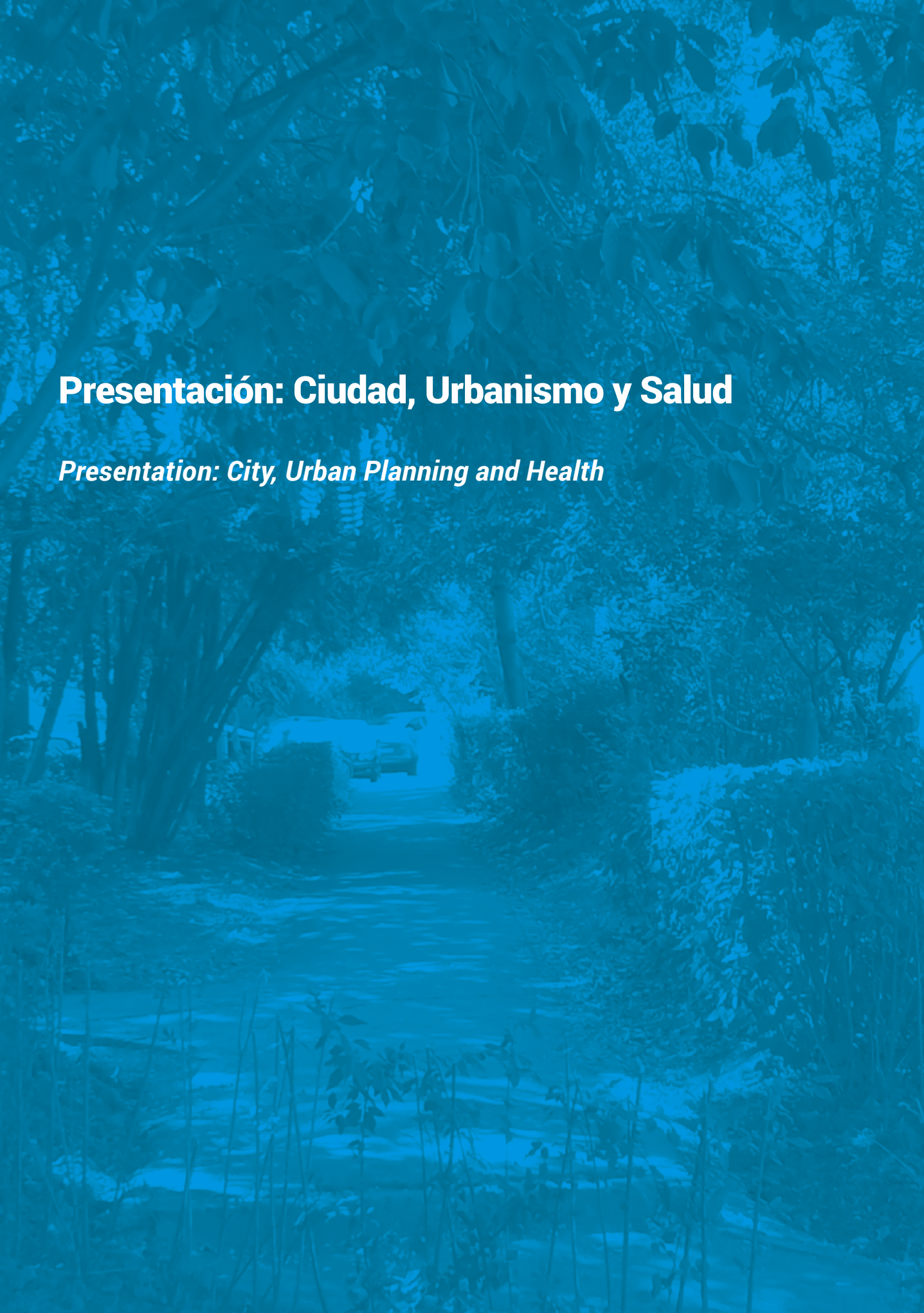
EX20_932 **Houthaven. Regeneración urbana y vida saludable en Amsterdam West**
Houthaven. Urban Regeneration and Healthy Living in Amsterdam West
Francisco Javier González-González

EX21_944 **Una lectura de Søndre Havn (Køge, Dinamarca) como barrio saludable**
Reading Søndre Havn (Køge, Denmark) as a healthy neighborhood
Eduardo De-Santiago-Rodríguez

EX22_966 **Estrategias de salud urbana para la transformación de polígonos industriales en Getafe, Madrid**
Urban health strategies for the transformation of industrial estates in Getafe, Madrid
Ester Higueras-García, Emilia Román-López, David Vélez-Longas & Alejandro Pacheco-Vidal

EX23_978 **Diseño participativo para prototipar refugios bioclimáticos: experiencia en el Raval Roig de Alicante**
Participatory design for prototyping bioclimatic shelters: experience in the Raval Roig of Alicante
María Ayara Mendo-Pérez, Esmeralda Martínez-Salvador & David Rivera-Cruz





Presentación: Ciudad, Urbanismo y Salud

Presentation: City, Urban Planning and Health

Ester Higueras-García [1]
Emilia Román-López [2]
Marta Rofín-Serrà [3]
José María Ezquiaga [4]

[1] Coordinadora, ETSAM, Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
[2] Coordinadora, ETSAM, Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
[3] Coordinadora, Healthy Cities
[4] Director de CyTET, ETSAM, Universidad Politécnica de Madrid (UPM)

La ciudad está hecha de relaciones entre las medidas de su espacio y los acontecimientos de su pasado. La aglomeración y circulación de personas y bienes que están en el origen de la riqueza y la cultura de las ciudades han sido históricamente, al mismo tiempo, la causa de su vulnerabilidad ante el azote de las plagas epidémicas y las crisis de escasez.

Los grandes combates epidémicos del pasado han dejado una profunda huella en nuestras sociedades, pero también un legado duradero y todavía reconocible en las herramientas de planificación urbana: desde el control administrativo de la ciudad zonificada, a la evaluación estadística del riesgo; de la gestión de las infraestructuras vitales y la formulación de la vivienda mínima habitable. Sin embargo, no es frecuente encontrar referencias precisas y concretas de esta huella en la historiografía habitual del urbanismo, hay que recurrir con mejor provecho a los análisis de los historiadores de la economía, la genealogía del pensamiento político o la literatura.

Desde mediados del siglo XX la mejora en los sistemas de abastecimiento y saneamiento de agua, programas de vacunación y disponibilidad de antibióticos ha permitido minimizar el impacto de las enfermedades infecciosas en la ciudad. Sin embargo, el éxito alcanzado en la erradicación de enfermedades históricamente tan graves como la viruela no se ha hecho extensivo a males endémicos como la malaria o la tuberculosis que siguen arrojando una severa mortalidad en los países en desarrollo.

La aparición en las últimas décadas de nuevos patógenos como el HIV, SARS, H1N1, Ébola, hantavirus o COVID19, ponen de manifiesto que la globalización, al universalizar los procesos de urbanización y reducción de los ecosistemas naturales, potenciar las grandes migraciones transnacionales, la movilidad personal y los intercambios comerciales a todas las escalas geográficas, han acentuado la vulnerabilidad de las grandes aglomeraciones humanas.

Adicionalmente, los pueblos y ciudades de todo el planeta se encuentran inmersos en un escenario marcado por un cambio climático de intensidad creciente y comportamientos cada vez más inciertos. Este contexto plantea un desafío de enorme envergadura para la planificación territorial y urbana contemporánea, obligando a repensar sus fundamentos y objetivos. La evidencia internacional subraya que los impactos ambientales derivados de los procesos

de urbanización avanzada, como la proliferación de islas de calor, la contaminación atmosférica, el ruido, las crisis hídricas o la alteración de los ecosistemas locales, están estrechamente vinculados al aumento de enfermedades no transmisibles, entre ellas las cardiovasculares, respiratorias, metabólicas o los trastornos de salud mental.

Ante esta realidad, la transformación urbana no puede limitarse a la mejora física/material de edificios, calles o espacios públicos. Resulta imprescindible situar en el centro la calidad de vida, la equidad y el bienestar integral de la población, adoptando un enfoque holístico que incorpore transversalmente la salud pública. En esta línea se inscribe la iniciativa *Healthy Cities* de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que desde finales del siglo XX promueve la creación de entornos urbanos saludables, equitativos y sostenibles.

La evolución histórica del urbanismo permite comprender este giro. Desde las intervenciones esencialmente físico-espaciales propias de la ciudad industrial de los siglos XIX y principios del XX, la disciplina ha ido incorporando progresivamente dimensiones sociales, económicas, ambientales y, de forma cada vez más explícita, sanitarias. Este cambio responde al reconocimiento de la profunda influencia que los entornos urbanos ejercen sobre la salud colectiva, lo que la OMS ha conceptualizado como los "determinantes urbanos de la salud". Si bien los avances higienistas permitieron superar en gran medida los graves problemas de insalubridad de la ciudad industrial, el siglo XXI ha traído consigo nuevas amenazas: pandemias globales, estilos de vida sedentarios y procesos de aislamiento social que han convertido la obesidad o los problemas de salud mental en auténticas epidemias contemporáneas.

Asimismo, los riesgos se intensifican en contextos de rápida densificación, desigualdad socioespacial y ausencia de planificación integrada. Las grandes ciudades europeas muestran con claridad estas brechas: determinados barrios concentran mayores niveles de vulnerabilidad, especialmente entre colectivos como las personas mayores o aquellas con limitaciones funcionales, que afrontan una menor movilidad, mayor exposición al aislamiento social y una percepción de inseguridad que incide directamente en su salud. En este sentido, la salud, entendida según la definición clásica de la OMS como un estado de completo bienestar físico, mental y social, no puede desvincularse de la calidad del entorno construido.

En este contexto, resulta especialmente significativa la creciente evidencia que señala que el código postal puede llegar a ser más determinante para la salud que el propio código genético. Esta afirmación, ampliamente utilizada en la literatura científica y en los informes de organismos internacionales, pone de relieve hasta qué punto las condiciones del entorno urbano condicionan la esperanza de vida y la prevalencia de enfermedades. Lejos de ser una metáfora, este planteamiento evidencia las profundas desigualdades territoriales que atraviesan las ciudades contemporáneas, donde barrios colindantes pueden registrar brechas significativas en términos de bienestar, exposición a riesgos y oportunidades de vida. El urbanismo, por tanto, no solo articula el espacio, sino que actúa como un factor clave en la distribución social de la salud y la vulnerabilidad.

La investigación reciente refuerza esta idea al evidenciar el papel central del diseño urbano, el acceso a zonas verdes, la configuración del espacio público y los sistemas de movilidad en la promoción de la actividad física, la cohesión social, la reducción de la exposición a contaminantes y la mejora de la salud mental. De hecho, una parte significativa de las enfermedades urbanas contemporáneas, incluyendo patologías cardiovasculares y respiratorias, obesidad, estrés térmico asociado a olas de calor o frío extremo, siniestralidad vial o trastornos psicosociales, puede ser mitigada mediante el rediseño de los entornos urbanos.

En consecuencia, avanzar hacia ciudades más saludables implica apostar por modelos urbanos accesibles, complejos, verdes e inclusivos. Esto requiere integrar estrategias como la creación de corredores verdes, el desarrollo de redes caminables, la promoción de una movilidad segura, la generación de espacios públicos multifuncionales y la incorporación de mecanismos de gobernanza participativa. La efectividad de estas medidas ha sido ampliamente documentada en programas europeos e iniciativas multilaterales, poniendo de manifiesto que el urbanismo saludable no solo es deseable desde una perspectiva social, sino también eficiente desde el punto de vista económico.

Podemos imaginar, en este sentido, una ciudad en la que un profesional de la salud, además de prescribir tratamientos farmacológicos, pueda recomendar un paseo por un corredor verde seguro, biodiverso y accesible que conecte la vivienda del paciente con su centro sanitario. Una ciudad donde el diseño de una escuela, un hospital o un centro de mayores no sea únicamente un ejercicio de eficiencia arquitectónica, sino una herramienta preventiva y terapéutica en sí misma. Este planteamiento dista de ser una utopía: constituye una estrategia de eficiencia pública, en la medida en que cada inversión en prevención y mejora del entorno urbano revierte en un ahorro significativo para el sistema sanitario y en un aumento del bienestar colectivo.

Sin embargo, avanzar hacia este modelo exige superar barreras aún persistentes. Como se pone de manifiesto en la experiencia de coordinación de este monográfico, el principal obstáculo no es tanto la falta de datos o de soluciones técnicas como la fragmentación disciplinar. Resulta imprescindible derribar los muros que separan el urbanismo, la salud pública y la gestión administrativa. Se requiere que el urbanismo dialogue con la epidemiología, que el ámbito sanitario participe en los procesos de planificación urbana y que ambos compartan un lenguaje común con la administración. La salud no puede seguir siendo un ámbito externo al urbanismo: debe constituirse en el eje transversal que oriente cada decisión de planeamiento.

La revista Ciudad y Territorio ha concedido una regular acogida a investigaciones y ensayos en torno estas cuestiones. Es muy significativo que en el primer año de publicación de la Revista 1969, cuando su cabecera se denominada Ciencia Urbana, dedicara un número monográfico a la patología urbana con contribuciones de médicos y expertos en salud abordando cuestiones básicas como la contaminación o el ruido, pero, también, temas menos tratados en aquel momento, como el alcoholismo, la salud mental o la educación en la salud.

Es también significativo que el tema fuera muy poco tratado en la Revista en décadas posteriores, con la valiosa excepción del artículo de J. Ashton, en 1991, en el que se hace eco de la evolución del desarrollo de la salud pública vinculándolo al proyecto de ciudades saludables de la OMS, iniciado en 1986.

Sin embargo, en la segunda década del presente siglo, con el impulso de la Nueva Agenda Urbana de ONU Hábitat se multiplican las investigaciones en torno a aspectos prácticos de la salud urbana, principalmente en torno barrios saludables y mejora del espacio público, atendiendo muy especialmente a la cuestión de la accesibilidad y al colectivo de mayores. Como puede apreciarse en el Anexo adjunto la ciudad peatonal y el envejecimiento son dos de las cuestiones clave que mayor número de contribuciones científicas y ensayos han inspirado.
En este contexto, el presente número monográfico de Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales nace con una clara vocación de puente. Su objetivo es presentar, desde una perspectiva multidisciplinar, un conjunto de análisis, herramientas, planes y proyectos orientados a promover un diseño urbano saludable en el contexto europeo y español. Entre los ejes temáticos abordados se incluyen: el envejecimiento activo y el papel del diseño urbano; la creación de espacios públicos inclusivos, verdes y dinámicos; las políticas y programas de salud urbana y su evaluación; la integración de la salud en el planeamiento y la normativa; las iniciativas de organismos nacionales e internacionales; las buenas prácticas en planificación y diseño; y el papel de la participación ciudadana, la equidad y la inclusión social como pilares fundamentales de ciudades más justas.

Este monográfico aspira, en definitiva, a contribuir al tránsito del diagnóstico a la acción, ofreciendo un marco de reflexión y propuestas concretas para reorientar la práctica urbanística. Porque una ciudad que cuida la salud de quienes la habitan es, por definición, una ciudad con futuro.

1 CONTENIDOS DE ESTE NÚMERO

El presente número 228 reúne un conjunto de diecinueve contribuciones dividido en 3 secciones que abordan, desde distintas perspectivas y metodologías, la relación entre urbanismo, territorio y salud, con especial atención al papel del entorno construido en la promoción del bienestar, la equidad y la sostenibilidad. Los artículos recorren una amplia diversidad de escalas —desde el planeamiento estratégico hasta el diseño del espacio público— y contextos territoriales —principalmente en España, pero

también en América Latina—, poniendo de relieve la creciente centralidad de la salud como eje transversal en la planificación urbana contemporánea.

La primera sección, titulada **"Marco institucional y Gobernanza: políticas, planes y programas"**, se compone de seis contribuciones que, en conjunto, ofrecen una panorámica sobre los distintos niveles de penetración normativa e institucional que el enfoque de la salud tiene en el urbanismo y en sus instrumentos de planeamiento en diferentes lugares.

El primer artículo, de Cristina Del-Pozo, Hugo Enrique Canahua-Sosa, Mireia Faus-Bosch y María Teresa Baquero-Larriva, titulado "**Las soluciones basadas en la naturaleza frente a las amenazas climáticas y la prevención de la salud en los instrumentos de planeamiento de España**", identifica las soluciones basadas en la naturaleza más adecuadas para hacer frente a las principales amenazas climáticas en el contexto español, analizando asimismo su incorporación en los instrumentos de planificación territorial. El trabajo pone de manifiesto una integración aún incipiente de la infraestructura verde y la salud, subrayando la necesidad de avanzar hacia enfoques más integrales que permitan mejorar la resiliencia y el bienestar urbano.

En el artículo "**Entre lo urbano y lo rural: adaptación de los indicadores espaciales para la evaluación de la calidad del espacio público**", Itziar Modrego-Monforte, Mikel Barrena-Herrán y Olatz Grijalba-Aseguinolaza desarrollan un marco metodológico para evaluar los determinantes urbanos de la salud en contextos territoriales heterogéneos. A partir de su aplicación en Euskadi, el estudio evidencia la necesidad de adaptar los indicadores de calidad del espacio público a distintas escalas y realidades urbano-rurales, aportando un enfoque transferible a otros territorios.

Carlos Federico Lahoz-Palacio, Robert Bauer, Ainara Martínez-Solano, José Antonio Blasco-Abad, Alfonso Arroyo-Lorenzo, Robert James Copeland y Alfonso Jiménez-Gutiérrez analizan, en "**Análisis de las potencialidades de la Agenda Urbana Española para promover entornos urbanos que favorezcan el comportamiento activo**", el grado de incorporación de los principios de la Ciudad Activa en este instrumento estratégico. Los resultados señalan un elevado potencial aún parcialmente desarrollado, proponiendo nuevas líneas de actuación e indicadores para reforzar su capacidad transformadora.

El trabajo de Óscar Souto-Muiño y Francisco Alberto Varela-García, **"Determinantes urbanos de la salud en A Coruña: marcos de política pública, enfoques de planificación y brechas en la implementación local"**, examina la relación entre entorno urbano y salud en esta ciudad, evidenciando avances sectoriales fragmentados y la ausencia de una estrategia integrada, lo que lleva a proponer el desarrollo de una agenda urbana local centrada en la salud.

Por su parte, Maider Urtaran-Laresgoiti, Unai Martin-Roncero, Maialen Andiarena y Yolanda González-Rábago presentan en "**Incorporando una mirada de salud a los programas de regeneración urbana: evaluación de impacto en salud del programa Opengela en el País Vasco**" una evaluación participativa que permite identificar impactos y formular recomendaciones orientadas a maximizar los beneficios de este tipo de intervenciones sobre la salud de la población.

El artículo de Paula Kapstein-López y Cristina Wong-Lent, "**Ciudades saludables y corredores ecológicos. Diseño estratégico de sistema de infraestructura verde en Piura, Perú**", propone una metodología de diseño de corredores verdes orientada a mejorar la conectividad, reducir vulnerabilidades y promover la salud en contextos urbanos en rápida transformación.

En la sección **"Entornos que cuidan: el contexto urbano como determinante de salud"** se agrupan siete contribuciones diversas que acercan la relación entre ciudad y salud a un terreno más concreto, bien desde una perspectiva propositiva, bien desde una perspectiva analítica.

En "**Metodología para crear lugares de encuentro y bienestar para personas mayores. Criterios de diseño urbano para una nueva mirada de la vejez**", Elisa Pozo-Menéndez, María Soledad Santos-Hernández, Nuria Bacho-Del-Saz y Lucía Bentué-Gómez desarrollan una guía de diseño urbano basada en experiencias piloto en Madrid, destacando la importancia de la participación de las personas mayores en la

definición de espacios públicos inclusivos y saludables.

Pilar Chías-Navarro y Tomás Abad-Balboa, en "**El diseño universal aplicado a los jardines y parques terapéuticos. Los entornos hospitalarios como caso de estudio**", revisan la evolución histórica y conceptual de la relación entre naturaleza y salud, proponiendo criterios de diseño universal aplicables a espacios verdes vinculados a entornos asistenciales.

El artículo de Inmaculada Heras-Robles, Susana Ruiz-Seisdedos y Carmen Álvarez-Nieto, "**Factores de riesgo y protección en la vivienda colaborativa: impacto del entorno urbano en la calidad de vida (WHOQOL-BREF)**", analiza la influencia del entorno urbano en la calidad de vida de personas mayores en modelos de vivienda colaborativa, destacando la relevancia de factores como la accesibilidad a servicios y el transporte.

Patricia Domínguez-Gómez, Nicolás Gutiérrez-Pérez, Teresa Sánchez-Jáuregui-Descalzo y Pilar Chías-Navarro abordan en "**Desigualdades y vulnerabilidades en la construcción de hospitales en la periferia urbana de las ciudades españolas**" las implicaciones territoriales del modelo hospitalario periférico, poniendo de relieve las desigualdades que genera en términos de accesibilidad y diseño urbano.

En "**Impacto del entorno urbano del centro escolar en la salud física del alumnado: tendencias en ciudades españolas**", Palma Chillón-Garzón, Iris Díaz-Carrasco, Sergio Campos-Sánchez y Ximena Palma-Leal analizan la relación entre entorno escolar y salud física en adolescentes, identificando patrones urbanos que favorecen o perjudican el bienestar, independientemente de la ciudad en la que se localicen.

Laura Vozmediano-Sanz, Mikel Subiza-Pérez, César San-Juan-Guillén e Isabel Prieto-De-Blas examinan, en "**Desplazamientos saludables y sostenibles desde la infancia: una perspectiva psicoambiental del camino a la escuela**", los factores que influyen en la movilidad activa infantil, destacando la importancia de la seguridad percibida y la calidad del entorno urbano.

El estudio de Carolina A. Quintero-Sandrea, Maria Yolanda Pérez-Albert y Arturo Frediani-Sarfati, "**Transgresiones sonoras en un parque urbano. Caso de estudio: Parque de la Torre d'en Dolça en el área metropolitana de Tarragona- España"**, introduce el análisis del paisaje sonoro como dimensión clave del bienestar urbano, evidenciando cómo determinados ruidos afectan negativamente a la experiencia de los usuarios.

La tercera y última sección comprende cinco contribuciones. Titulada **"Evidencia y Acción: Métodos y Herramientas para el diseño y la evaluación"** su atención se centra en la relación del urbanismo y la salud considerado como una política pública que requiere de un diseño adaptado a sus concretas circunstancias y un proceso de evaluación posterior que retroalimente el proceso de decisión público.

Ruth Gow-McLenachan, Celia García-Albertos, Alfonso Gallego-Valadés, Tamara Alhambra-Borrás, Mirian Fernández-Salido y Jorge Garcés-Ferrer presentan en "**Métodos cualitativos mixtos basados en SIG para la evaluación salutogénica de los barrios**" un protocolo innovador que integra herramientas participativas y geoespaciales para el diagnóstico de entornos urbanos desde la perspectiva de la salud.

Lorena Perona-Ribes y Marta Viada-Pagès, en "**Ciudades más saludables a partir de la planificación urbanística y el diseño del espacio público**", describen las iniciativas desarrolladas por la Diputación de Barcelona para incorporar criterios de salud en el planeamiento y el diseño urbano, incluyendo herramientas de evaluación y recursos técnicos basados en evidencia.

El trabajo de Alba Ramírez-Sáiz y Andrea Alonso-Ramos, "**Planificación urbana de proximidad e inclusión social: ciencia ciudadana para avanzar hacia ciudades saludables y equitativas**", analiza el potencial de la planificación basada en la proximidad para promover entornos inclusivos, destacando el valor de la participación ciudadana en la identificación de necesidades y la formulación de propuestas.

En "**Herramienta integral para la evaluación del impacto en salud y económico de urbanismo para ciudades saludables 'Healthy Cities Generator'**", Marta Rofín-Serrá, Sebastiaan

Van-Herk, Ruth Gow-McLenachan, Amber De-La-Haye, Celia García-Albertos, Anne Van-Bergen y Sofia Aivalioti presentan una herramienta digital que permite evaluar el impacto de las decisiones urbanísticas en la salud y estimar sus beneficios económicos, facilitando la toma de decisiones informadas.

Ester Higueras-García, Gustavo Romanillos-Arroyo, Emilia Román-López y Melanie Waidler-Heisecke proponen en "**Metodología para la caracterización y diseño de espacios urbanos saludables y resilientes**" una matriz de diagnóstico que integra análisis cuantitativos y cualitativos, permitiendo identificar los determinantes urbanos de la salud y orientar intervenciones a distintas escalas.

Juan Luis De-las-Rivas-Sanz, Alejandro G. Leaniz-Peña y Miguel Fernández-Maroto son los autores de un estudio comparado titulado "**La regulación de la calidad urbana, una comparativa de los estándares urbanísticos: de la legislación estatal de los 70 a las autonómicas del siglo XXI**", en el que analizan la evolución de los estándares urbanísticos en España desde la normativa estatal de los años setenta hasta las legislaciones autonómicas actuales, evidenciando continuidades, similitudes y patrones comunes en la regulación de la calidad urbana.

El número se cierra con cuatro experiencias urbanas. Las dos primeras, a cargo de Francisco Javier González-González y de Eduardo de-Santiago, analizan el proceso de transformación de dos barrios industriales de dos ciudades del norte de Europa: Ámsterdam y Copenhague. Las dos últimas, de Ester Higueras, Emilia Román, David Vélez-Lonjas y Alejandro Pacheco-Vidal y de María Ayara Mendo-Pérez, Esmeralda Martínez-Salvador y David Rivera-Cruz, respectivamente, estudian dos casos nacionales (Getafe y Alicante) en los que queda evidenciada la importancia de considerar criterios de salud en el diseño o reconversión de espacios urbanos.

En conjunto, las contribuciones de este número ofrecen una visión amplia y actualizada sobre los vínculos entre urbanismo y salud, destacando tanto los avances conceptuales y metodológicos como los retos pendientes para integrar de forma efectiva el bienestar en la planificación y gestión de las ciudades.

ANEXO

Selección de artículos sobre Urbanismo y salud publicados en Ciencia Urbana / Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales (CyTET) desde 1969:

I. Salud pública e historia urbana

1	CIUDAD Y PATOLOGÍA
Autores	Jesús García Orcoyen
Referencia	Ciencia Urbana, Núm. 6 – Patología Urbana (1969), pp. 4–6
Palabras clave	Patología urbana; Ciudad; Salud pública
Resumen	Artículo de apertura del número monográfico sobre Patología Urbana. Plantea el marco conceptual de la relación entre la ciudad y la patología, anticipando los problemas sanitarios que genera el crecimiento urbano acelerado de la España de finales de los años sesenta.

2	PANORAMA SANITARIO DE LA GRAN CIUDAD
Autores	Gerardo Clavero
Referencia	Ciencia Urbana, Núm. 6 – Patología Urbana (1969), pp. 7–18
Palabras clave	Salud pública; Gran ciudad; Condiciones sanitarias; Urbanización
Resumen	Ofrece un panorama general del estado sanitario de las grandes ciudades españolas a finales de los años sesenta, analizando los principales problemas de salud pública derivados de la concentración urbana, el déficit de infraestructuras y las condiciones de vida de la población.

3	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y SALUD URBANA
Autores	B. Sánchez F. Murias (Jefe del Servicio de Sanidad Ambiental, Escuela Nacional de Sanidad)
Referencia	Ciencia Urbana, Núm. 6 – Patología Urbana (1969), pp. 19–30
Palabras clave	Contaminación atmosférica; Salud pública; Ciudad industrial; Sanidad ambiental
Resumen	Aborda los problemas de contaminación del aire en el entorno urbano y sus efectos sobre la salud de la población, en el contexto de la rápida industrialización y el crecimiento de las ciudades españolas. Analiza los principales contaminantes, sus fuentes y sus consecuencias sobre la salud respiratoria.

4	RUIDO, VIBRACIONES Y VIDA CIUDADANA
Autores	G. Piédrola Gil
Referencia	Ciencia Urbana, Núm. 6 – Patología Urbana (1969), pp. 31–38
Palabras clave	Ruido urbano; Vibraciones; Contaminación acústica; Salud pública; Calidad de vida
Resumen	Analiza el impacto del ruido y las vibraciones sobre la salud y la calidad de vida de los ciudadanos, en un contexto de creciente motorización y densificación urbana. Examina los efectos fisiológicos y psicológicos de la contaminación acústica y propone medidas preventivas.

5	EL ALCOHOLISMO: UNA TARA DE SIEMPRE
Autores	J. Santo-Domingo
Referencia	Ciencia Urbana, Núm. 6 – Patología Urbana (1969), pp. 39–50
Palabras clave	Alcoholismo; Salud mental; Patología social; Ciudad; Medicina preventiva
Resumen	Estudia el alcoholismo como una de las grandes patologías sociales de la ciudad, analizando su incidencia, causas y consecuencias en el entorno urbano. Aborda la dimensión preventiva y terapéutica del problema desde la perspectiva de la medicina social y la salud pública.

6	SALUD Y ENFERMEDAD MENTAL EN LA GRAN CIUDAD
Autores	F. J. Yuste Grijalba
Referencia	Ciencia Urbana, Núm. 6 – Patología Urbana (1969), pp. 51–58
Palabras clave	Salud mental; Enfermedad mental; Gran ciudad; Psiquiatría urbana; Patología social
Resumen	Examina la relación entre el entorno de la gran ciudad y la salud mental de sus habitantes, analizando la incidencia de las enfermedades mentales en contextos urbanos y los factores del ambiente construido y social que inciden sobre el bienestar psicológico de la población.

7	EDUCACIÓN Y PRÁCTICA MÉDICA EN NUESTRAS CIUDADES
Autores	E. Zapatero Villalonga
Referencia	Ciencia Urbana, Núm. 6 – Patología Urbana (1969), pp. 59–64
Palabras clave	Educación sanitaria; Práctica médica; Ciudad; Medicina preventiva; Salud pública
Resumen	Reflexiona sobre el papel de la educación sanitaria y la práctica médica en las ciudades españolas de finales de los años sesenta, planteando la necesidad de adaptar la formación y la organización de la medicina a los nuevos desafíos que presenta el entorno urbano.

8	LA SALUD Y LA CIUDAD
Autores	J. Ashton
Referencia	Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, Núm. 89 (1991). Sección: Ciencia Urbana
Palabras clave	Salud pública; Historia urbana; Ciudades saludables; OMS; Proyecto WHO Healthy Cities
Resumen	Traza la historia de la salud pública urbana desde la primera mitad del siglo XIX, cuando los ayuntamientos ingleses tuvieron que afrontar los graves problemas derivados de la rápida urbanización e industrialización. Expone las cuatro etapas del desarrollo de la Salud Pública y enlaza con el Proyecto de Ciudades Saludables de la OMS, iniciado en 1986.

II. Ciudad saludable, Agenda Urbana y planeamiento

9	LA AGENDA URBANA ESPAÑOLA: HACIA UNA CIUDAD MÁS SALUDABLE
Autores	José Fariña-Tojo
Referencia	Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, Vol. 51, Núm. 202 (2019), pp. 445–460
DOI	https://doi.org/10.37230/CyTET.2019.202.3
Palabras clave	Agenda Urbana Española; Ciudad saludable; Ciudad de proximidad; Infraestructura verde; Espacios de convivencia; Equidad urbana
Resumen	Analiza en qué medida la Agenda Urbana Española considera la salud como elemento crítico, estudiando tres factores: la ciudad de proximidad (densidades, continuidad del tejido y complejidad), la introducción de la naturaleza en la ciudad a través de la infraestructura verde, y la creación de espacios de convivencia. Subraya que las desigualdades en salud son uno de los grandes problemas desde la Revolución Industrial y que la equidad aparece siempre que se abordan urbanismo y salud juntos.

10	BARRIOS SALUDABLES, DESDE LA RENOVACIÓN Y EL DISEÑO DE SU ESPACIO PÚBLICO
Autores	Ester Higueras-García & José María Ezquiaga-Domínguez
Referencia	Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, Vol. 54, Núm. M (2022), pp. 113–130. Monográfico: Forma Urbana y Desarrollo Sostenible
DOI	https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.M22.5
Palabras clave	Barrios saludables; Espacio público; Renovación urbana; Revegetación; Calidad ambiental; Determinantes urbanos de salud
Resumen	Plantea el diseño de renovaciones de barrios en ciudades consolidadas desde el espacio público, buscando mejorar el ambiente urbano y la salud de sus habitantes. Parte de tres premisas: el urbanismo puede resolver problemas derivados de actividades urbanas; el ambiente urbano determina algunas enfermedades de la población; y el espacio público es una gran oportunidad para una renovación desde su calidad ambiental y social, siendo la revegetación un pilar fundamental.

11	CAER Y LEVANTARSE: CÓMO LA CIUDAD DE MADRID HA AFRONTADO LA COVID-19 DE ACUERDO CON LOS DATOS DE LIBRE REUTILIZACIÓN
Autores	Javier Barros-Guerton & José María Ezquiaga-Domínguez (Universidad Politécnica de Madrid)
Referencia	Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, Vol. 55, Núm. 218 (2023), pp. 1033–1054
DOI	https://doi.org/10.37230/CyTET.2023.218.3
Palabras clave	COVID-19; Datos abiertos; Urbanismo; Análisis espacio-temporal; Salud; Densidad urbana; Distritos de Madrid
Resumen	La emergencia sanitaria de la COVID-19 alteró significativamente las dinámicas espaciales a escala global y local, planteándose la densidad urbana como posible factor de riesgo. Analiza la evolución de indicadores mensuales en los 21 distritos de Madrid durante la emergencia, aprovechando los datos abiertos de la ciudad. Concluye que la correlación entre densidad edificatoria y difusión de la enfermedad no fue significativa, siendo más relevantes el tamaño de la vivienda y las situaciones de hacinamiento.

12	TRANSFORMACIONES EN EL ESPACIO PÚBLICO FRENTE A LA CRISIS DE LA COVID-19: APORTACIONES DE ALGUNAS EXPERIENCIAS EMERGENTES EN LATINOAMÉRICA
Autores	Rafael Ramón Temes-Cordovez & Juan Manuel Bueno-Carvajal
Referencia	Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, Vol. 55, Núm. 218 (2023)
DOI	https://doi.org/10.37230/CyTET.2023.218
Palabras clave	COVID-19; Espacio público; Latinoamérica; Placemaking; DIY; Nueva normalidad; Intervención urbana táctica
Resumen	Analiza cómo el espacio público pasó de ser una estructura restringida durante la crisis sanitaria a convertirse en la plataforma que albergó transformaciones hacia una nueva normalidad, incorporando formas emergentes de intervención como el Do It Yourself (DIY) y el Placemaking. Examina experiencias en ciudades latinoamericanas.

III. Movilidad y espacio público

13	DESAFÍOS PARA UNA MOVILIDAD SOSTENIBLE: BARCELONA
Autores	Montserrat Recasens-Alsina
Referencia	Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, Vol. 52, Núm. 204 (2020), pp. 263–276
DOI	https://doi.org/10.37230/CyTET.2020.204.05
Palabras clave	Movilidad urbana sostenible; Smart city; Contaminación atmosférica; Salud pública; Congestión; Transporte público; Barcelona
Resumen	Analiza en qué medida Barcelona es una smart city en cuanto a movilidad urbana y determina los desafíos de su modelo actual. Aborda cómo la contaminación derivada de la movilidad motorizada es causa de 3.500 muertes prematuras anuales y 1.800 hospitalizaciones, y examina la contaminación acústica y la congestión como factores negativos para la salud y la calidad de vida.

14	LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS: ESTUDIO COMPARADO
Autores	M. Consuelo Jiménez-Renedo & María Isabel Madurga-Chornet
Referencia	Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, Vol. 53, Núm. 210 (2021)
DOI	https://doi.org/10.37230/CyTET.2021.210
Palabras clave	Accesibilidad; Espacio público; Normativa; Discapacidad; Movilidad reducida; Inclusión urbana
Resumen	Estudio comparado de la normativa de accesibilidad en espacios públicos urbanizados, con especial atención a su incidencia en la calidad de vida e inclusión de personas con movilidad reducida. Incluye análisis de la Orden Ministerial TMA/851/2021 sobre condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación en espacios públicos urbanizados.

15	LA CAMINABILIDAD Y LA MORTALIDAD ASOCIADA A FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN LA CIUDAD DE GRANADA
Autores	Elena María Gras-García & Ainhoa Ruiz-Azarola (Escuela Andaluza de Salud Pública – IBS Granada)
Referencia	Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, Vol. 56, Núm. 220 (2024), pp. 439–454
DOI	https://doi.org/10.37230/CyTET.2024.220.5
Palabras clave	Salud urbana; Caminabilidad; Mortalidad; Participación ciudadana; Perspectiva de género; Walk Score; Enfermedades cardiovasculares
Resumen	Evalúa la caminabilidad de Granada y su asociación con la mortalidad por enfermedades cardiovasculares mediante un enfoque mixto con participación ciudadana y análisis ecológico en 183 secciones censales. Calcula índices de caminabilidad (Walk Score©) y analiza su asociación con la mortalidad. Los resultados muestran diferencias espaciales significativas según Walk Score, sexo y enfermedad, y revelan preferencia ciudadana por una ciudad peatonal y de movilidad sostenible.

IV. Accesibilidad y envejecimiento

16	EL IMPACTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE MOVILIDAD VERTICAL EN LA CALIDAD DE VIDA DE LAS PERSONAS MAYORES: PAMPLONA COMO ESTUDIO DE CASO
Autores	C. Montoro-Gurich & C. Moreno-Tapia
Referencia	Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, Vol. 53, Núm. 209 (2021)
DOI	https://doi.org/10.37230/CyTET.2021.209
Palabras clave	Movilidad vertical; Accesibilidad urbana; Personas mayores; Calidad de vida; Pamplona; Metodología cualitativa
Resumen	Analiza cómo las infraestructuras de movilidad urbana vertical mejoran la accesibilidad de personas con movilidad reducida, potencian la permeabilidad urbana y generan cambios positivos en el tejido y los usos urbanos. Utiliza metodología cualitativa mediante entrevistas y grupos focales en Pamplona como estudio de caso.

17	ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS MAYORES EN ENTORNOS METROPOLITANOS: CONJUNTO DE CAPACIDADES EN EL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA (MÉXICO)
Autores	M. del Carmen Barranco-Martín & F. Calonge-Reillo
Referencia	Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, Vol. 55, Núm. 218 (2023)
DOI	https://doi.org/10.37230/CyTET.2023.218
Palabras clave	Accesibilidad; Personas mayores; Capacidades; Área metropolitana; Guadalajara (México); Estructura de oportunidades
Resumen	Explora la accesibilidad en la apropiación de las capacidades fundamentales, distinguiendo los recursos y actividades básicas que conforman la estructura de oportunidades de acceso de las personas mayores en entornos metropolitanos, con estudio de caso en el Área Metropolitana de Guadalajara (México).

18	ACCESIBILIDAD DE PROXIMIDAD Y ENVEJECIMIENTO DEMOGRÁFICO: DESAFÍOS PARA LA ADAPTACIÓN DE LOS ESPACIOS DE LA MOVILIDAD
Autores	G. Vecchio & D. Cantallopts
Referencia	Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, Vol. 56, Núm. 220 (2024), pp. 403–418
DOI	https://doi.org/10.37230/CyTET.2024.220.3
Palabras clave	Accesibilidad de proximidad; Envejecimiento demográfico; Personas mayores; Movilidad; Santiago de Chile; Barrios
Resumen	Examina la relación entre entorno construido y accesibilidad de proximidad, analizando barrios de Santiago de Chile con mayor concentración de personas mayores. Identifica ocho categorías de barrios que envejecen y ofrece indicaciones para adaptar las ciudades a las personas mayores, garantizando condiciones de vida más saludables y autónomas.

19	ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD PEATONAL A EQUIPAMIENTO URBANO PARA PROMOVER CIUDADES AMIGABLES CON LOS ADULTOS MAYORES
Autores	Karla Teresa Rojas-Moreno, Tania Chávez-Soto & Carlos Félix Garrocho-Rangel
Referencia	Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, Vol. 57, Núm. 226 (2025)
DOI	https://doi.org/10.37230/CyTET.2025.226
Palabras clave	Accesibilidad peatonal; Equipamiento urbano; Adultos mayores; Ciudad amigable; Movilidad activa; Proximidad
Resumen	Propone un índice de accesibilidad peatonal a equipamiento urbano orientado a promover ciudades amigables con los adultos mayores, vinculando directamente el diseño del entorno construido con la salud, la autonomía y la calidad de vida de este grupo poblacional.

20	ACCESIBILIDAD A CENTROS DE SALUD: UNA REVISIÓN CONCEPTUAL Y UNA MEDICIÓN CON EL MÉTODO 2SFCA PARA LA POBLACIÓN AFILIADA EN CIUDAD DE MÉXICO
Autores	Mateo Carlos Galindo-Pérez
Referencia	Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, Vol. 57, Núm. 226 (2025), pp. 828–845
DOI	https://doi.org/10.37230/CyTET.2025.226.14
Palabras clave	Accesibilidad; Centros de salud; Método 2SFCA; Ciudad de México; Marginación urbana; Desigualdad territorial
Resumen	Revisa conceptual y metodológicamente el binomio accesibilidad-acceso a servicios de salud y calcula un índice para Ciudad de México. Revela que la población de la periferia norte, sur y sureste, aunque cuantitativamente cuenta con mayor presencia de centros de salud de primer nivel, registra la más baja accesibilidad, mientras la población del centro, con menor marginación urbana, reporta mayor accesibilidad.

E01

Las soluciones basadas en la naturaleza frente a las amenazas climáticas y la prevención de la salud en los instrumentos de planeamiento de España

Nature-based solutions for climate threats and health prevention in Spanish planning instruments

Cristina del-Pozo [1]
Hugo Enrique Canahua-Sosa [2]
Mireia Faus-Bosch [3]
María Teresa Baquero-Larriva [4]

[1] Profesora Permanente Laboral. Universidad Rey Juan Carlos (URJC)
cristina.delpozo@urjc.es; https://orcid.org/0000-0001-6217-9921

[2] Investigador Predoctoral. Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
hugo.canahua@alumnos.upm.es; https://orcid.org/0009-0009-5312-3059

[3] Investigadora Predoctoral. Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
mireia.faus@alumnos.upm.es; https://orcid.org/0009-0009-0809-5693

[4] Investigadora Postdoctoral. Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
mt.baquero.larriva@upm.es; https://orcid.org/0000-0001-5127-5440

Resumen

Las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN), estrategias innovadoras de restauración, conservación y gestión de ecosistemas, abordan desafíos ambientales, sociales, económicos y de salud. Este artículo identifica las SbN más adecuadas para España según sus amenazas climáticas, sus beneficios para la salud y analiza su inclusión en la planificación territorial actual. Como resultado, estas amenazas climáticas incluyen riesgos asociados al agua; incremento de temperaturas y sequedad; y riesgos geológico-territoriales. Se plantean SbN específicas para mitigarlas y se recalcan sus beneficios para la salud. Además se constata una incipiente integración de infraestructura verde y salud en los planes territoriales y urbanos, aunque aún sin una visión integral que articule ambas dimensiones, siendo necesario fortalecer esta conexión para avanzar hacia ciudades más saludables y resilientes.

Palabras clave

Soluciones basadas en la naturaleza
Amenazas climáticas | Prevención salud
Instrumentos de planeamiento
Planificación estratégica

Abstract

Nature-based Solutions (NbS), which are innovative strategies for ecosystem restoration, conservation, and management, address environmental, social, economic, and health challenges. This paper identifies the most suitable NbS for Spain based on its climate threats and health benefits and analyzes their current inclusion in territorial planning. As a result, these climate threats include water-related risks; increased temperatures and aridity; and geological-territorial risks. Specific NbS are proposed to mitigate these risks, and their health benefits are emphasized. Furthermore, there is evidence of an incipient integration of green infrastructure and health in territorial and urban plans, although still lacking a comprehensive vision that links both dimensions. It is therefore necessary to strengthen this connection to move towards healthier and more resilient cities.

Keywords

Nature-based solutions
Climate threats | *Health prevention*
Planning tools
Strategic planning

ESTUDIOS / ARTICLES_E01
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 522-545
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.1
CC BY-NC-ND



RECIBIDO: 01.10.2025
REVISADO: 03.03.2026

1 INTRODUCCIÓN

Las "Soluciones basadas en la Naturaleza" (SbN) se han consolidado como estrategias innovadoras para enfrentar retos ambientales, sociales y económicos mediante la restauración, conservación y gestión sostenible de los ecosistemas. Al aprovechar procesos naturales, estas intervenciones generan beneficios múltiples que abarcan desde la mitigación del cambio climático y la protección de la biodiversidad, hasta mejoras directas en la salud y el bienestar humano (Cohen-Shacham et al., 2016; Oficina Regional Para Europa De La Organización Mundial De La Salud, 2021, 2025). Su carácter sistémico las convierte en herramientas clave frente a problemáticas globales como la pérdida de biodiversidad, la contaminación, los riesgos climáticos y la creciente urbanización (Comisión Europea, 2016; Nesshöver et al., 2016).

Diversas instituciones internacionales, como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la Comisión Europea y la Organización Mundial de la Salud (OMS), han subrayado el papel de las SbN en la construcción de resiliencia social y ambiental. La evidencia científica muestra que estas intervenciones aportan beneficios mensurables en salud pública, incluyendo la reducción de enfermedades relacionadas con la contaminación atmosférica (Tepanosyan et al., 2023), la disminución de muertes asociadas al calor extremo (Kabisch et al., 2017), la mejora del bienestar psicológico y el fortalecimiento de la cohesión social (Sowińska-Świerkosz, 2022).

En España, el interés por las SbN ha crecido en el ámbito de la planificación territorial y urbana, particularmente como respuesta a los impactos del cambio climático en entornos urbanos. Estudios recientes en ciudades como Barcelona, Madrid y Donostia-San Sebastián documentan beneficios tangibles en reducción de temperatura, mejora del confort térmico, incremento de biodiversidad y prevención de muertes prematuras (Lungman et al., 2025; De-Andrés et al., 2025; Epelde et al., 2022). No obstante, aún persisten interrogantes sobre el grado de incorporación de estas soluciones en los instrumentos de planificación vigentes.

En este contexto, la pregunta de investigación que orienta este trabajo es: ¿Se están incorporando las SbN en los instrumentos de planificación territorial y urbana en España para mitigar los efectos de las amenazas climáticas y mejorar la prevención en salud? Este artículo tiene como objetivo identificar las SbN más adecuadas para España según la clasificación climática de Köppen y los escenarios presentes y futuros de amenazas climáticas, analizando sus beneficios para la salud y su incorporación actual en los instrumentos actuales de planificación.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 La incorporación de las SbN en el planeamiento territorial y urbano internacional

El término de SbN ha evolucionado hacia un concepto "paraguas" (European Commission, 2021) que engloba diferentes conceptos y prácticas. Estas soluciones pueden aplicarse en la planificación en múltiples escalas: desde la dimensión estratégica y territorial más amplia, hasta el planeamiento urbano y su implementación práctica. Aunque las SbN son cada vez más reconocidas

en las políticas de planificación europea como enfoques multifuncionales que afrontan los desafíos urbanos y aumentan la resiliencia climática (Bush y Doyon, 2019; Dushkova y Haase, 2020), su integración en las regiones metropolitanas europeas sigue siendo fragmentada y se enfrenta a importantes desafíos.

Entre estos desafíos se encuentran nuevas metodologías, como la propuesta para la evaluación de la función ecológica de los suelos no urbanizados, que destacan que la resiliencia territorial depende tanto de la gestión urbana como de la preservación de los suelos rurales y periurbanos (Córdoba-Hernández, 2023). En este contexto, se demuestra que la integración de las SbN debe abordarse de una manera integral, más allá del ámbito urbano.

El estudio realizado por Kauark-Fontes et al. (2023) examinó la integración de las SbN en las políticas y planificación urbana de tres ciudades europeas (Barcelona, Lisboa y Turín), identificando barreras y los factores facilitadores. Concluyen que su integración es novedosa y avanza gracias a un diálogo creciente entre los actores. No obstante, esta integración se limita principalmente a las políticas medioambientales y de ordenación urbana, persistiendo barreras para que las SbN se consoliden como una herramienta transversal en otros ámbitos.

Los marcos políticos europeos de sostenibilidad, incluido el Pacto Verde Europeo (Comisión Europea, 2019), respaldan cada vez más las SbN y la planificación urbana sostenible, aunque persisten vacíos en algunas áreas de la política (De-Luca et al., 2021; Corgo et al., 2024). Un análisis comparativo del régimen de infraestructuras urbanas realizado en seis países europeos (Alemania, Hungría, los Países Bajos, España, Suecia y el Reino Unido), que analiza el ámbito normativo, el ámbito del desarrollo urbano y el ámbito financiero, reveló que la mayoría carece de una combinación de políticas integrales para homogeneizar las SbN urbanas, siendo la Unión Europea la única que emplea enfoques totalmente integrados (Van-der-Jagt et al., 2023). Los gobiernos nacionales pueden desempeñar un papel crucial en la superación de estas barreras mediante instrumentos y la creación de combinaciones de políticas sectoriales. A pesar de esta falta de sistematización, el planeamiento urbano puede promover las SbN a través de nuevos instrumentos, incluyendo las regulaciones para los nuevos desarrollos y las herramientas basadas en incentivos para la adaptación de áreas existentes (Bona et al., 2022, 2024).

Estudios como los de Bona (2022) o Longato (2024), que ofrecen una visión general sobre los diferentes instrumentos que pueden utilizarse en el planeamiento urbano para promover la implementación y ampliación de SbN, identifican las SbN más relevantes y recientes aplicadas en entornos urbanos europeos, centrándose en su integración y complementariedad. Estos estudios resaltan su flexibilidad y señalan que se puede aplicar más de un instrumento a cada tipología de SbN, y también demuestran su aplicabilidad práctica con casos reales documentados.

Los desafíos que las SbN abordan con mayor frecuencia incluyen la urbanización sostenible, la adaptación al cambio climático y la restauración de ecosistemas. Los tipos de SbN más comunes son las infraestructuras con componentes verdes (Fazeli-Tello y Del-Moral-Ituarte, 2022), los parques y bosques urbanos, y las áreas verdes para la gestión del agua, con un fuerte énfasis en la escala de distrito o barrio. A escala municipal, Wamsler (2020) señala que la integración de estos enfoques enfrenta retos debido a la necesidad de enfoques transdisciplinarios y a la limitada evidencia empírica sobre los procesos de gobernanza en la planificación municipal. En un análisis complementario, Brokking (2021) describe cómo la planificación en la región de Estocolmo incorpora las SbN para fortalecer la infraestructura verde y los servicios ecosistémicos tanto a nivel local como regional.

La planificación de la infraestructura verde no solo constituye una herramienta ambiental, sino también un determinante estructural de la salud poblacional (Rueda, 2010). Otros autores destacan su potencial para reducir desigualdades en salud al mejorar el acceso equitativo a los servicios ecosistémicos (Frantzeskaki, 2019).

2.2 Instrumentos de planificación urbana en España

El planeamiento urbano en España ha experimentado transformaciones significativas en las últimas décadas, adaptándose a las demandas sociales, económicas y medioambientales. Este proceso ha estado marcado por la evolución de las figuras de planeamiento y la adopción de nuevos enfoques estratégicos (Fernández-Güell, 2018). Una de las características fundamentales del sistema español es la competencia atribuida a las Comunidades Autónomas para gestionar el planeamiento urbanístico de su territorio,

conforme a lo dispuesto en el artículo 148.1.3ª de la Constitución Española (1978). Sin embargo, resulta necesario avanzar hacia enfoques que analicen la posibilidad de transformación de estos instrumentos, y que valoren la posibilidad de incorporar SbN, trascendiendo los ámbitos estrictamente urbanos, y poniendo en valor los suelos no urbanizados (Gómez-Baggethun y Barton, 2013; Alves et al., 2024).

Este proceso de transformación del planeamiento ha estado marcado por la evolución de las figuras urbanísticas y la adopción de nuevos enfoques estratégicos (Fernández-Güell, 2018). Una de las características fundamentales del sistema español es la competencia atribuida a las Comunidades Autónomas para gestionar el planeamiento urbanístico de su territorio, conforme a lo dispuesto en el artículo 148.1.3ª de la Constitución Española (1978).

En la Fig. 1 se explican las distintas figuras de planeamiento vigentes en España, distribuidas según su escala territorial de aplicación. En primer lugar, los planes territoriales y supramunicipales, que son instrumentos estratégicos regionales que orientan la localización de infraestructuras, usos del suelo y protección de espacios naturales. Los llamados Planes Generales Municipales son los instrumentos principales de ordenación del territorio a escala municipal, ya que incluyen exclusivamente las determinaciones estructurales que definen el modelo territorial y urbano del municipio. A una escala menor, el planeamiento de desarrollo de los Planes Generales se define con Planes Parciales, fundamentales para desarrollar el suelo urbanizable, y los Planes de Sectorización, cuyo objetivo es completar la ordenación estructurante del correspondiente Plan General sobre el ámbito de suelo urbanizable no sectorizado, que es objeto de una iniciativa de transformación. Por último, los Estudios de Detalle, como figura de planeamiento de menor escala, tienen como objetivo establecer, modificar o reajustar alguna de las determinaciones de

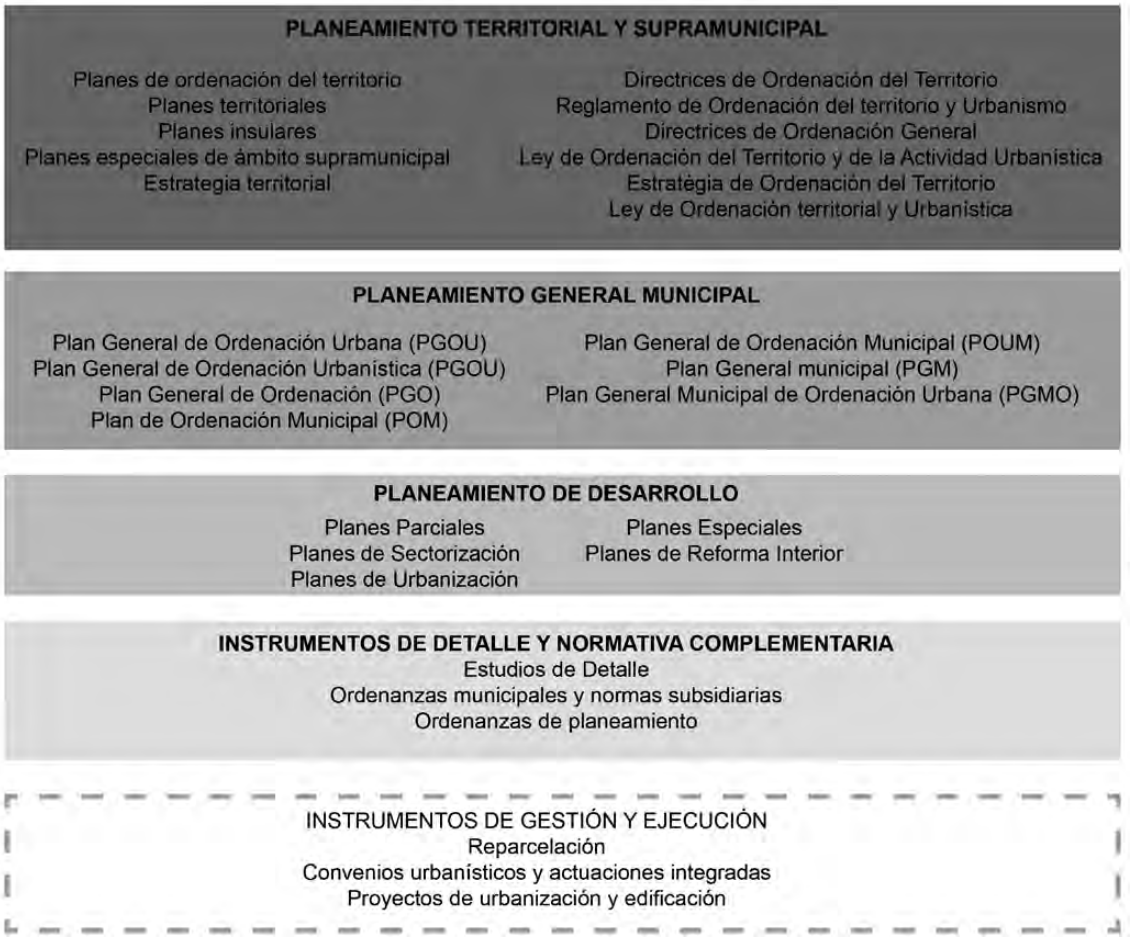


FIG. 1. Diagrama figuras de planeamiento en España
Fuente: Elaboración propia (2025). Datos de Hernández-Partal (2020)

ordenación urbanística pormenorizadas previstas en el planeamiento (Hernández-Partal, 2020).

Por otro lado, los Planes Especiales y Planes de Reforma Interior, también considerados elementos de desarrollo de los Planes Generales, regulan aspectos concretos como patrimonio o medio ambiente, estableciendo directrices restrictivas o permisivas de aplicación para con el Plan General u otros Planes de Desarrollo. La aplicación de estos instrumentos varía entre las comunidades autónomas, adaptándose a las particularidades locales y sectoriales (Hernández-Partal, 2020).

2.3 La estrategia de Salud en todas las políticas

La "Salud en Todas las Políticas" (por sus siglas en inglés, HiAP) es una estrategia intersectorial promovida por la OMS que busca integrar consideraciones de salud en todas las decisiones políticas, más allá del sector sanitario, para abordar los determinantes sociales de la salud y promover la equidad en las poblaciones urbanas (OMS, 2013). En el marco de las ciudades saludables, este enfoque implica que las administraciones locales prioricen la salud en sus agendas sociales, económicas y políticas, mejorando el medio ambiente, el empleo, la vivienda y el transporte para prevenir enfermedades y fomentar estilos de vida saludables (Ashton y Seymour, 1988; Tsouros, 2015). Además, se relaciona directamente con la mitigación y adaptación al cambio climático, ya que las políticas urbanas que promueven la reducción de emisiones y la resiliencia frente a eventos climáticos extremos, como el diseño de infraestructuras verdes o sistemas de transporte sostenibles, tienen un impacto positivo en la salud pública al reducir la contaminación y mejorar la calidad de vida (Barton y Tsourou, 2000). Estas acciones, integradas a través de colaboraciones multisectoriales, reconocen a las ciudades como espacios clave para mitigar riesgos climáticos y de salud, promoviendo entornos urbanos más saludables y sostenibles (De-Leeuw y Simos, 2017).

En España, se implementa principalmente a través de redes locales como la Red Española de Ciudades Saludables (RECS), que tiene vínculos con el Ministerio de Sanidad y la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), con el objetivo de conseguir un urbanismo saludable que promueva espacios verdes y accesibles para mejorar la salud pública.

2.4 Soluciones basadas en la naturaleza frente a las amenazas climáticas en España

La literatura académica evidencia el rol fundamental que poseen las SbN en la adaptación urbano territorial frente a la crisis climática. Estas contribuyen a reducir los riesgos asociados al incremento extremo de temperatura, optimizar la regulación hídrica y mejorar la calidad del aire y del suelo. Al mismo tiempo generan beneficios cuantificables para los ecosistemas urbanos y para la salud pública (Kabisch et al., 2017; Raymond et al., 2017; Escobedo et al., 2011).

En la actualidad, diferentes políticas internacionales como la Agenda 2030 (Naciones Unidas, 2015), el Pacto Verde Europeo (Comisión Europea, 2019), la Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático (Comisión Europea, 2021) y nacionales como la Agenda Urbana Española (MITMA, 2019) reconocen su potencial y su reciente incorporación se traduce en formulaciones generales.

En España, investigaciones (Rey-Mellado, 2021) e informes técnicos como los documentos elaborados por el Gobierno Vasco: "Soluciones Naturales para la adaptación al cambio climático en el ámbito local de la Comunidad Autónoma del País Vasco" (Gutiérrez, 2017) y "Adaptación al cambio climático en los Instrumentos de Ordenación del territorio en el marco de la revisión de las DOT" (IHOBE, 2019) han servido de referencia a nivel nacional.

Resulta imprescindible considerar las amenazas climáticas que enfrenta el territorio español: las regiones mediterráneas sufren de olas de calor, incendios de gran escala y sequías; el norte y litoral cantábrico sufre inundaciones cada vez más frecuentes mientras que en la zona sureste se incrementa el estrés hídrico y la desertificación (AdapteCCa, 2025) como punto de partida para vincularlas con las herramientas de planificación y la implementación de las SbN para mitigarlas. De este modo se conseguirá un pleno aprovechamiento de sus capacidades, y al mismo tiempo, optimización de los beneficios a la salud que generan estas intervenciones.

3 METODOLOGÍA

Para alcanzar los objetivos planteados, esta investigación se estructura en cuatro etapas (Fig. 2). En primer lugar, se identifican los climas presentes en España según la clasificación de

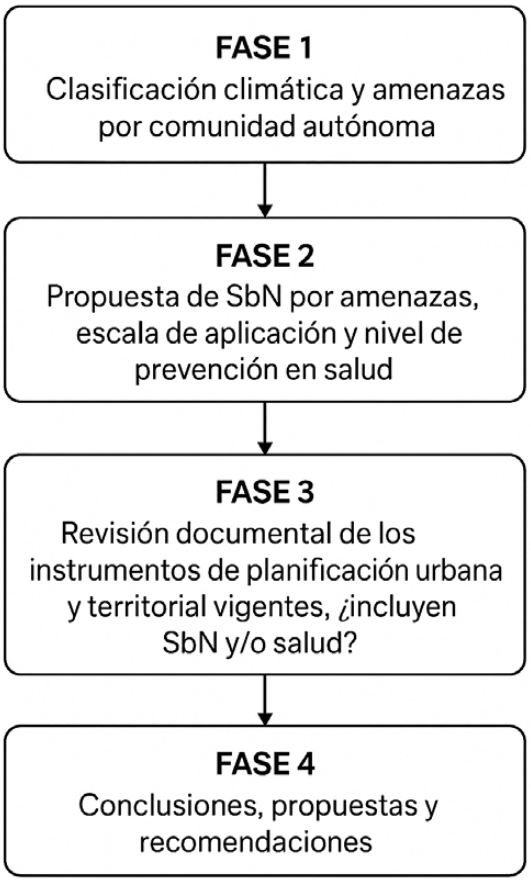


FIG. 2. Diagrama metodológico
Fuente: Elaboración propia (2025)

Köppen-Geiger, así como las principales amenazas climáticas asociadas (AdapteCCa, 2025), considerando tanto la situación actual como escenarios futuros. Posteriormente, se proponen las SbN más adecuadas para mitigar estas amenazas, indicando su escala de aplicación según el Banco Mundial (BM, 2021), su nivel de prevención en salud de acuerdo con la OMS (OMS Europa, 2025) y los beneficios sobre la salud de la población evidenciados en literatura científica. En una tercera fase, se realiza una revisión documental de los instrumentos de planificación territorial y urbana vigentes en las 17 comunidades autónomas y 2 ciudades autónomas, con el fin de determinar en qué medida incorporan la salud y/o las SbN.

Finalmente, se integran los hallazgos en un análisis comparativo que permite extraer conclusiones, formular propuestas y emitir recomendaciones para fortalecer la incorporación de las SbN en la planificación territorial y urbana en España, teniendo en cuenta su escala de intervención, las amenazas climáticas que puedan mitigar, y de prevención en salud.

4 RESULTADOS

4.1 Clasificación climática de España y sus principales amenazas

Según la clasificación de Köppen-Geiger, España presenta gran diversidad climática por su latitud, altitud e influencia orográfica. Predominan los climas templados (C), extendidos por la península, sobre todo en la franja mediterránea y la meseta, con variantes de verano seco (Csa, Csb) o lluvias repartidas. En el norte y noroeste domina el clima oceánico (Cfb), de temperaturas suaves y precipitaciones abundantes. Los climas secos (B) se concentran en el sureste, el valle del Ebro y algunas zonas interiores, en forma de semiárido (BSh, BSk) o, en casos extremos, árido (BW). En áreas de alta montaña existían climas fríos (D) y de tundra (ET), hoy en retroceso (Chazarra, 2022). El periodo 1951-2020 muestra una clara tendencia hacia condiciones más cálidas y secas, con la transición de climas mediterráneos (Csa, Csb) a semiáridos (BSh, BSk), sobre todo en regiones mediterráneas y del sureste (Chazarra, 2022; AdapteCCa, 2025).

Las amenazas que afectan a las zonas climáticas se agrupan en tres categorías: riesgos hídricos, climáticos y geológicos. Los hídricos incluyen inundaciones fluviales y pluviales, escasez de agua potable y afectaciones en áreas costeras o insulares por oleaje y aumento del nivel del mar. Los cambios climáticos abarcan sequías, altas temperaturas y mayor riesgo de incendios. Los geológicos comprenden deslizamientos vinculados a deshielos o cambios bruscos de temperatura (Sanz y Galán, 2020).

Para analizar la situación actual se tomó como referencia 1991-2020. En las regiones mediterráneas (Andalucía, Comunidad Valenciana, Murcia, Cataluña) destacan las sequías prolongadas, mayor evaporación y descenso de precipitaciones, lo que genera déficits hídricos, degradación del suelo, desertificación y mayor riesgo de olas de calor, con impactos en salud, demanda energética e infraestructuras (AdapteCCa, 2025; Chazarra et al., 2022; Campo-Hernández, 2021). En áreas mediterráneas de interior (Castilla-La Mancha, Aragón, Andalucía), la desertificación y la alta amplitud térmica favorecen fenómenos extremos como heladas tardías o picos de calor que alteran la agricultura. En zonas esteparias (Castilla-La Mancha, Murcia, Valencia) avanza la aridez, con suelos más erosionables, menor recarga de acuíferos y limitaciones agrícolas. Las regiones atlánticas (Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco)

enfrentan lluvias más intensas, inundaciones, deslizamientos y presión sobre ecosistemas fluviales. En Andalucía, Extremadura y sistemas montañosos, el calentamiento amenaza especies sensibles y cambia usos forestales y agrícolas, mientras que en los Pirineos la reducción de nieve y suelos fríos compromete ecosistemas y regímenes de deshielo (AdapteCCa, 2025).

Hacia el futuro, se prevé la intensificación y expansión de estas amenazas. En el sur (Andalucía, Murcia, Valencia) los climas mediterráneos evolucionarán hacia semiáridos o áridos, con sequías más severas y frecuentes olas de calor. En el interior (Castilla-La Mancha, Aragón, Castilla y León) la desertificación podría llevar a condiciones esteparias, agravando la presión hídrica y el deterioro de suelos. En el norte se espera un aumento de precipitaciones extremas, inundaciones y olas de calor, mientras que en las montañas desaparecerán las condiciones frías, transformando hábitats y ciclos hidrológicos (AdapteCCa, 2025; Chazarra et al., 2022). El escenario futuro apunta a una mayor extensión de climas áridos y fenómenos extremos, lo que supone un desafío para la gestión del agua, la planificación territorial y la adaptación socioecológica.

La Fig. 3 muestra la distribución climática de Köppen en España entre 1991-2020 y su

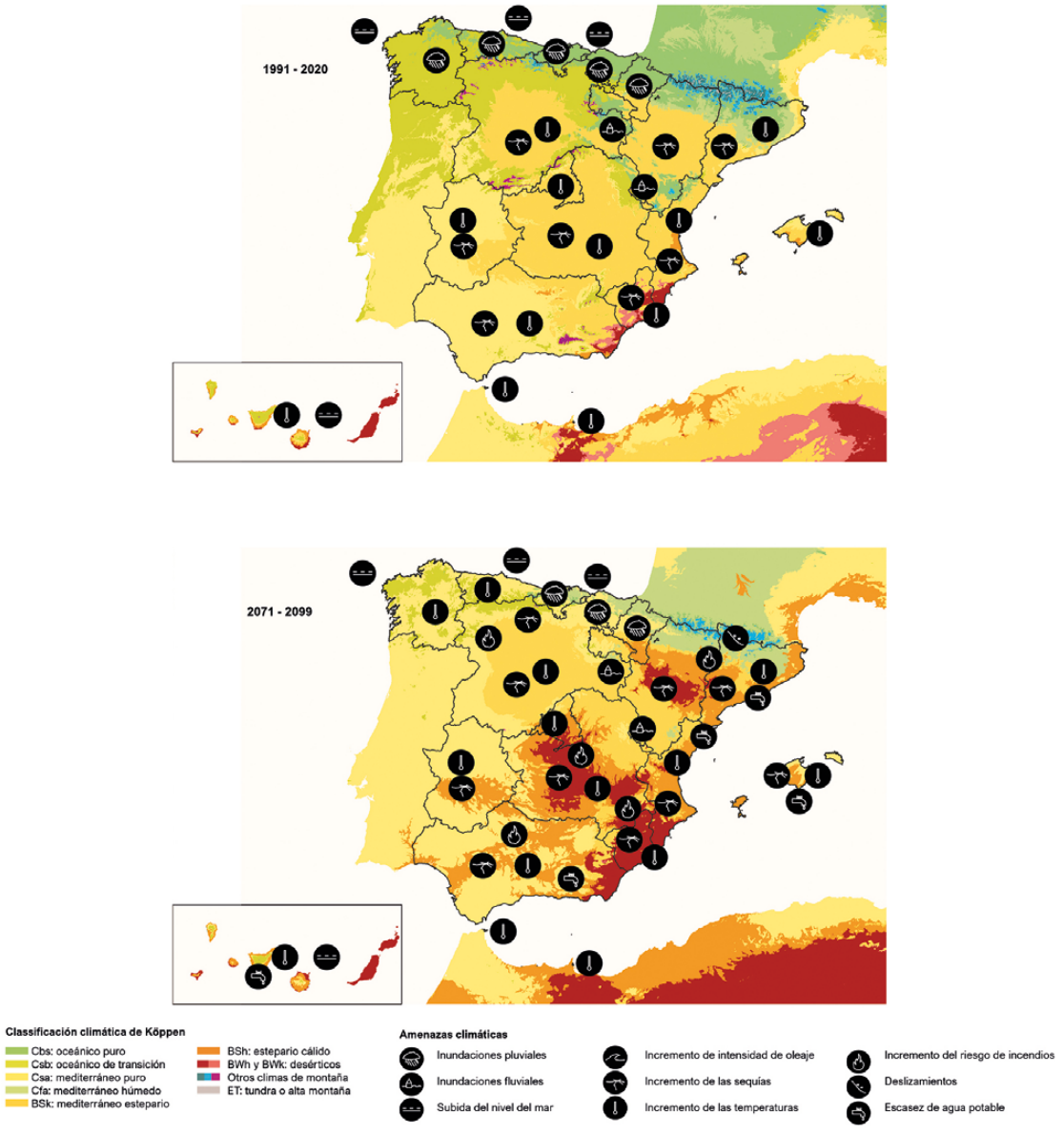


FIG. 3. Clasificación climática de Köppen por Comunidad Autónoma en España y principales amenazas climáticas
Fuente: Elaboración propia (2025). Datos de Beck et al. (2023)

proyección para 2071-2099, junto con las principales amenazas climáticas en cada región en ambos periodos. Los mapas se elaboraron a partir del estudio de Köppen-Geiger de alta resolución (1 km) para 1901-2099, basado en proyecciones CMIP6 restringidas (Beck et al., 2023).

4.2 Propuestas de soluciones basadas en la naturaleza para enfrentar las amenazas climáticas en España

La identificación de amenazas en los escenarios climáticos de España es la base para incorporar SbN que las mitiguen de forma coherente y eficaz en la planificación urbana y territorial. Para ello, es necesario apoyarse en marcos conceptuales internacionales que permitan clasificarlas, escalarlas y vincularlas directamente con los instrumentos de planificación existentes para facilitar su aplicación.

En cuanto a escala espacial, se ha seleccionado la clasificación propuesta por el BM (2021): Cuenca Hidrográfica, Ciudad y Barrio. Uno de los principales aportes de esta clasificación es la articulación de las SbN desde la cuenca hidrográfica, primera barrera frente a las amenazas climáticas, hasta la escala de barrio, orientada a riesgos de menor magnitud. Cada nivel actúa de forma sinérgica con los demás; ninguno es más importante, pues todos se interrelacionan y complementan dentro de un sistema integral de protección.

La tipología de SbN, se basa en la clasificación según el informe *"Nature-based solutions in Europe policy, knowledge and practice for climate change adaptation and disaster risk reduction"*, (European Environment Agency, 2021) adaptadas al contexto español.

Finalmente los niveles de prevención en salud pública, se basan en el marco del informe *"Nature-based solutions and health"* de la OMS (OMS Europa, 2025), donde se posiciona a las SbN como un elemento clave en el ámbito de la prevención en salud pública, reconociendo 4 niveles: (i) primordial, que protege los fundamentos básicos de la salud y bienestar en poblaciones enteras; (ii) primario, orientado a la prevención de enfermedades en comunidades; (iii) secundario, dirigido a grupos que se encuentren expuestos a factores de riesgos específicos; y (iv) terciario, enfocado en programas terapéuticos para personas con necesidades complejas. Este último, se considera puntual y ligado a servicios en equipamientos específicos, por lo que, en esta investigación, se lo integra dentro de la lógica del nivel secundario, sin constituir un eje diferenciado.

Estos tres marcos internacionales de referencia, aunque elaborados desde perspectivas distintas, presentan una correspondencia funcional:

- Escala de cuenca hidrográfica del BM se alinea con el nivel primordial de prevención de la salud de la OMS: medidas como conservación de humedales o reforestación aseguran recursos básicos (agua, regulación climática, captura de carbono) fundamentales para la salud poblacional.
- Escala de ciudad del BM se alinea con el nivel primario de prevención de salud de la OMS: intervenciones urbanas como parques, corredores verdes o restauración de cauces mejoran la calidad del aire, reducen temperaturas extremas y fomentan movilidad activa, previniendo enfermedades.
- Escala de barrio del BM se alinea con el nivel secundario de prevención de la salud de la OMS: acciones de proximidad como techos verdes o jardines de lluvia protegen comunidades frente a riesgos específicos, como inundaciones pluviales o sobrecalentamiento urbano.

La Fig. 4 presenta las tipologías de SbN para mitigar o combatir cada amenaza climática identificada en España, de acuerdo a las escalas propuestas por el BM, a los niveles de prevención en salud de la OMS y los beneficios en la salud humana documentados en la literatura científica.

Las tipologías de SbN se han clasificado en cuatro grupos: i) gestión del agua; ii) bosques y vegetación; iii) agricultura y iv) zonas costeras y marinas como adaptación del listado propuesto por Bona (2022) adaptado a las diferentes escalas consideradas en este estudio. Asimismo, las amenazas climáticas seleccionadas a mitigar o combatir son los escenarios climáticos previstos para la península ibérica según el visor de AdapteCCa (2025). Los criterios empleados para asignar cada SbN a cada amenaza climática concreta surgen de una revisión bibliográfica del documento "Soluciones Naturales para la adaptación al cambio climático" del Gobierno Vasco y Ihobe (Gutiérrez et al., 2017) y de las fichas técnicas del manual técnico sobre soluciones basadas en la naturaleza del *Proyecto Urban Nature Labs UNALAB* (Eisenberg y Polcher, 2019) adaptado a la península ibérica.

SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA	AMENAZAS CLIMÁTICAS									EI	NPS	BENEFICIOS DE LAS SBN PARA LA SALUD
												
Gestión del agua												
Restauración de ríos, arroyos y llanuras de inundación										C.H.	1	Reducción de la contaminación atmosférica, mitigación del efecto isla de calor y fomento de la actividad física (Nieuwenhuijsen, 2021) Disminución de riesgos ambientales e infecciosos y promoción del bienestar psicológico y la resiliencia urbana (Felappi et al., 2020)
Restauración de estanques y lagos										C.H.	1	
Zonas de amortiguación fluvial (franjas de vegetación)										C.H.	2	
Llanuras aluviales controladas										C.H.	1	
Restauración de humedales										C.H.	1	
Renaturalización de ríos urbanos canalizados										C.	2	
Estanques										C.	2	
Sistemas de drenaje urbano sostenible (SUDS)										C.	2	
Biozanjas										B.	3	
Estanques de retención y recogida de agua de lluvia										B.	3	
Pavimentos y superficies permeables										C.	2	
Bosques y vegetación												
Protección y restauración de bosques en montañas y cuencas hidrográficas										C.H.	1	Reducción significativa en la mortalidad por todas las causas, enfermedades cardiovasculares y estrés (Twohig-Bennett y Jones, 2018) Menores niveles de depresión, ansiedad y mejor percepción de salud general en adultos (Astell-Burt y Feng, 2019)
Gestión forestal sostenible										C.H.	1	
Designación de zonas de exclusión o reforestación para prevención de erosión y protección de acuíferos										C.H.	1	
Bosques urbanos										C.	2	
Parques urbanos										C.	2	
Espacios verdes multifuncionales										C.	2	
Infraestructura verde urbana										C.	2	
Calles arboladas										B.	3	
Biodiversidad de polinizadores										B.	3	
Edificios ecológicos												
Renaturalización de áreas abandonadas y parcelas de oportunidad										C.	2	
Cubiertas y fachadas vegetales										B.	3	
Agricultura												
Mejora de la gestión del suelo y el agua										C.H.	1	Mejora de la diversidad dietética y nutrición (Bezner- Kerr et al., 2021)
Diversificación y rotación de cultivos										C.H	1	
Diversificación de sistemas agroforestales sostenibles										C.H.	1	
Agroganadería ecológica y regenerativa										C.H.	1	
Parques agrarios										C.H.	1	
Huertos urbanos										C.	2	
Suelo regenerado										C.	2	
Zonas costeras y marinas												
Rehabilitación y restauración de hábitats costeros										C.H.	1	Recuperación de servicios ecosistémicos críticos que sustentan la salud humana (Abelson et al., 2020) Mejora calidad de vida, menos estrés y bienestar mental (Nash y Van- Putten, 2021)
Conservación de biodiversidad de ecosistemas marinos										C.H.	1	
Regeneración de playas										C.H.	1	
Renaturalización / estabilización de acantilados										C.H.	1	
Soluciones híbridas (diques verdes y diques con vegetación)										C.H.	1	

Abreviaturas: EI = Escala de Intervención (BM; C.H. = Cuenca Hidrográfica; C. = Ciudad; B. = Barrio; NPS = Nivel de Prevención de Salud (OMS); 1 = Primordial; 2 = Primario; 3 = Secundario.

FIG. 4. Caracterización de SbN para enfrentar las amenazas climáticas en España según nivel de prevención, escala espacial de intervención y sus beneficios para la salud humana
Fuente: Elaboración propia (2025)

4.3 Instrumentos de planificación territorial en España: Inclusión de la salud y Soluciones basadas en la Naturaleza

Se identificaron los principales instrumentos de planificación territorial en las 17 Comunidades Autónomas y las dos ciudades autónomas, con el fin de analizar si incorporan la salud urbana y/o las SbN en sus líneas, objetivos, estrategias o herramientas de planificación. La Fig.5. presenta estos instrumentos y su grado de inclusión: explícita, implícita o no lo incluye.

Para la localización y el análisis de la documentación, se diseñó una estrategia de búsqueda sistemática en Google basada en la combinación de términos clave como "instrumento de ordenación territorial", "plan de ordenación del territorio", "estrategia territorial", "directrices de ordenación del territorio", "plan territorial" o "ley de ordenación del territorio", vinculados específicamente al nombre de cada comunidad autónoma. Este procedimiento permitió acceder, de manera general, a los documentos oficiales alojados en los portales institucionales de cada gobierno regional.

Tras la obtención de los documentos, se procedió a un análisis de contenido estructurado. En primer lugar, se realizó un escaneo terminológico para detectar conceptos fundamentales como "salud", "salud urbana", "calidad de vida", "bienestar", "entornos saludables", "soluciones basadas en la naturaleza", "uso racional de recursos naturales", "resiliencia", "cambio climático", "adaptación", "mitigación", "infraestructura verde", "infraestructura azul", "protección de espacios naturales", "biodiversidad" y "ecosistemas". En aquellos casos donde se identificaron estos términos, se analizó el contexto discursivo para evaluar su pertinencia respecto al objeto de estudio.

Posteriormente, se implementó esta fase con una revisión detallada de los índices, objetivos y directrices principales de cada plan o ley, con el fin de determinar el grado de integración de la salud urbana y las SbN. Este proceso fue ejecutado individualmente por uno de los autores para la totalidad de las comunidades autónomas y, finalmente, los resultados fueron contrastados y validados por el resto del equipo investigador para garantizar el rigor y la objetividad del análisis.

En cuanto a la salud, para clasificar su inclusión, se han considerado los siguientes criterios:

- "No" incluye: no menciona a la salud como algo transversal ni la relaciona con el medio ambiente, aunque en algunos casos se menciona salud como equipamientos de salud.
- "Sí, implícito": Menciona el mejorar la calidad de vida y bienestar de la población como objetivo del planeamiento, aunque no menciona la salud como tal o su inclusión en todas las políticas, objetivos o estrategias.
- "Sí, explícito": Menciona a la salud como herramienta y objetivo dentro de la planificación. Habla de la importancia de la planificación para conseguir entornos saludables. Considera los efectos del cambio climático y calidad ambiental para la salud humana.

En cuanto a las SbN, para clasificar su inclusión, se han considerado los siguientes criterios:

- "No" incluye: no menciona ningún tipo de soluciones basadas en la naturaleza, ni uso racional de recursos naturales, ni resiliencia, ni adaptación o mitigación al cambio climático.
- "Sí, implícito": Promueve la sostenibilidad ambiental, protección de medio natural y recursos, así como la resiliencia ante el cambio climático, pero no menciona medidas específicas.
- "Sí, explícito": Tiene como objetivo alguno o varios de los siguientes: promover la infraestructura verde y azul, adaptación al cambio climático, protección de espacios naturales, ecosistemas y biodiversidad, prevención de riesgos naturales, etc. y menciona medidas concretas, aunque no mencionen literalmente el término soluciones basadas en la naturaleza, todas estas se encuentran dentro de las SbN por lo que se considera que si lo incluyen.

En cuanto a la salud urbana, de los 19 documentos, 7 de ellos no la incluyen, 9 lo hacen de manera explícita y 3 lo hacen implícitamente. Mientras que las SbN son consideradas como implícitas en 10 de los documentos y explícitas en 9, es decir, en todos se han incluido de alguna manera medidas de sustentabilidad ambiental, adaptación y mitigación al cambio climático. Solamente en 4 Comunidades Autónomas (Cantabria, Murcia, Navarra y País Vasco) se han incluido los dos elementos de manera explícita, sin embargo, solamente la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana (ETCV) (Generalitat Valenciana, 2020), destaca por vincular medio ambiente y salud, promoviendo calidad de vida y bienestar. Sus directrices priorizan la calidad del agua, suelo, aire y paisaje como esenciales para la salud pública, fomentando el acceso al paisaje para el bienestar individual y colectivo, y la conservación del patrimonio natural.

COMUNIDAD / CIUDAD AUTÓNOMA	INSTRUMENTO DE ORDENACIÓN TERRITORIAL (POT)	INCLUYE SALUD	INCLUYE SBN	REFERENCIA
Andalucía	Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)	No	Sí, implícito	(Junta de Andalucía, 2006)
Aragón	Estrategia Territorial de Aragón (ETA)	Sí, explícito	Sí, implícito	(Gobierno de Aragón, 2018)
Asturias	Directrices de Ordenación del Territorio de Asturias (DOT Asturianas)	No	Sí, implícito	(Principado de Asturias, 2017)
	Reglamento de Ordenación del Territorio y Urbanismo (ROTUR)	No	Sí, explícito	(Principado de Asturias, 2022)
Islas Baleares	Plan Territorial de Mallorca (PTM)	No	Sí, implícito	(Consell de Mallorca, 2004)
Canarias	Directrices de Ordenación General y del Turismo de Canarias (Ley 19/2003)	No	Sí, explícito	(Gobierno de Canarias, 2003)
Cantabria	Plan Regional de Ordenación Territorial (PROT)	Sí, explícito	Sí, explícito	(Gobierno de Cantabria, 2022)
Castilla-La Mancha	Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística (TRLOTAU)	No	Sí, explícito	(JCCM, 2023)
Castilla y León	Directrices de Ordenación Territorial de Castilla y León	No	Sí, explícito	(Junta de Castilla y León, 2000)
Cataluña	Plan Territorial General de Cataluña (PTGC)	Sí, implícito	Sí, implícito	(Generalitat de Catalunya, 1995)
Extremadura	Directrices de Ordenación Territorial de Extremadura (DOTEX)	Sí, explícito	Sí, implícito	(Junta de Extremadura, 2018)
Galicia	Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) de Galicia	Sí, implícito	Sí, implícito	(Xunta de Galicia, 2011)
La Rioja	Directrices de Ordenación Territorial de La Rioja	Sí, explícito	Sí, implícito	(Gobierno de La Rioja, 2025)
Comunidad de Madrid	Estrategia de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid (EOTCM). (Plan Regional de Estrategia Territorial (PRET)	Sí, implícito	Sí, explícito	(Comunidad de Madrid, 2024)
Región de Murcia	Ley 13/2015, de 30 de marzo, de ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia (LOTURM)	Sí, explícito	Sí, explícito	(Región de Murcia, 2015)
Navarra	Estrategia Territorial de Navarra (ETN) (proceso de revisión)	Sí, explícito	Sí, explícito	(Gobierno de Navarra. Dirección General de Ordenación del Territorio. 2023).
País Vasco	Directrices de Ordenación del Territorio de la CAPV (DO)	Sí, explícito	Sí, explícito	(Eusko Jaurlaritza/Gobierno Vasco, Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda, 2019)
Comunidad Valenciana	Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana (ETCV)	Sí, explícito	Sí, implícito	(Generalitat Valenciana, 2020)
Ciudad Autónoma de Ceuta	Plan General de Ordenación Urbana (PGOU)	Sí, implícito	Sí, implícito	(Ciudad Autónoma de Ceuta, 2023)
Ciudad Autónoma de Melilla	Plan General de Ordenación Urbana (PGOU)	Sí, explícito	Sí, implícito	(Ciudad Autónoma de Melilla, 2021)

FIG. 5. Análisis de los Planes de Ordenación Territorial en España, nivel de inclusión de la salud y SbN
Fuente: Elaboración propia (2025)

Vale resaltar algunos documentos como el de Cantabria, el Plan Regional de Ordenación Territorial (PROT) (Gobierno de Cantabria, 2022), promueve entornos seguros, saludables, energéticamente eficientes y accesibles. Su evaluación ambiental estratégica considera los efectos del cambio climático y la calidad ambiental en la salud humana, buscando mejorar los indicadores de calidad ambiental urbana que impactan en el bienestar. Además, el PROT establece las bases para una infraestructura verde y azul que facilite la adaptación al cambio climático y proteja los espacios naturales y la biodiversidad.

Por otro lado, las Directrices de Ordenación Territorial de la Rioja (Gobierno de La Rioja, 2025) promueven la protección y el uso sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente en la planificación territorial y establecen que los planes generales municipales deben integrar el medio ambiente para proteger la salud pública.

Mientras que la Ley 13/2015, de 30 de marzo, de Ordenación Territorial y Urbanística de la Región de Murcia (LOTURM) (Región de Murcia, 2015), regula el uso del suelo según principios de desarrollo sostenible, protección ambiental y de la salud humana, así como el uso racional de los recursos y territorio. Organiza usos residenciales y productivos en función del interés general, planifica equipamientos y servicios, y promueve accesibilidad universal, movilidad sostenible, eficiencia energética, suministro de agua, prevención de riesgos y control de la contaminación. Incorpora medidas de ecoeficiencia para mejorar la calidad de vida.

La Estrategia Territorial de Navarra (ETN) aprobada en el 2005, actualmente se encuentra en proceso de revisión (Gobierno de Navarra. Dirección General de Ordenación del Territorio, 2023), dentro del cual sus determinaciones incluyen el uso sostenible del territorio y las SbN, así como

la salud desde una aproximación integral y biodiversidad. En este caso se demuestra la tendencia e importancia de incluir los dos elementos relacionados y de manera transversal en la actualización de la planificación.

Además se realizó una búsqueda de otros documentos e instrumentos de planeamiento urbanístico dentro de cada Comunidad Autónoma que sí incluyan la salud y las SbN. Para ello, se llevó a cabo una exploración en las plataformas web oficiales de cada comunidad autónoma con el objetivo de identificar los documentos que integrarán los conceptos de "salud" y "soluciones basadas en la naturaleza" (SbN). En aquellos casos donde la búsqueda no arrojó resultados a nivel autonómico, se procedió a examinar la documentación de las ciudades más representativas de cada región, aplicando la misma metodología de análisis terminológico y contextual empleada para los instrumentos de ordenación territorial.

En la Fig.6 se presenta la selección de los más relevantes y en base a los mismos criterios se han incluido solamente aquellos documentos que incluyen los dos elementos de manera explícita. Estos documentos no son solamente instrumentos de planificación normativos y vinculantes sino también otras herramientas como las Agendas Urbanas, manuales, guías y estrategias, tanto a nivel municipal, como supramunicipal, metropolitano y autonómico.

Todas estas herramientas de planificación incluyen las SbN y las relacionan directamente con sus beneficios para conseguir ciudades más saludables y resilientes frente al cambio climático. Entre estas destacan los siguientes:

El Plan de Infraestructura Verde y Biodiversidad de Santa Cruz de Tenerife (PIVB) (Santa Cruz, 2025) busca construir una ciudad más saludable, equitativa, sostenible y resiliente, promoviendo la calidad de vida, la salud pública y el bienestar mediante un entorno urbano saludable. Sus estrategias incluyen redes verdes interconectadas, jardines terapéuticos, preservación de la biodiversidad, corredores verdes urbano-periurbanos, naturalización de espacios degradados y fachadas vegetales.

En el municipio de Soria, el Plan BRERA (Ayuntamiento de Soria, s.f.) busca una ciudad habitable, accesible, igualitaria y saludable, mejorando la calidad de vida mediante la calidad del aire, espacios para actividad física y renaturalización urbana, con énfasis en restaurar hábitats, fomentar la biodiversidad y crear espacios verdes, especialmente en patios escolares.

En el caso de Cataluña se identifica la mayor concentración de instrumentos de esta naturaleza. En el ámbito autonómico, la Agenda Urbana de Cataluña (AUE) promueve la consolidación de hábitats saludables, seguros y de calidad en los entornos urbanos, asegurando la igualdad y la no discriminación en el acceso. Por su parte, en la escala metropolitana (36 municipios), el Plan Director Urbanístico Metropolitano (PDUM, AMB, 2023) incorpora la dimensión de la salud de forma transversal, articulando con la movilidad sostenible (ejes verdes, transporte público), la provisión de espacios verdes y la mejora de la calidad del espacio público. En este marco, las SbN se reconocen como herramientas esenciales para el fortalecimiento de la infraestructura verde y la resiliencia urbana. De manera complementaria, el Plan de Sostenibilidad y Gestión (PSG) se orienta a la recuperación socioambiental de los espacios fluviales y a la integración de infraestructuras verdes. En este documento, las SbN constituyen un eje estratégico, al vincular la conexión ciudad-espacios naturales con los objetivos de resiliencia urbana y salud pública, configurándose así como uno de los pocos instrumentos que establece una relación explícita entre ambas dimensiones.

A nivel municipal, el Pla del Verd i de la Biodiversitat de Barcelona (Ayuntamiento de Barcelona, 2021) se orienta a la consolidación de una infraestructura verde urbana con el objetivo de mejorar la biodiversidad, la calidad del aire y del agua, así como de promover la salud y el bienestar ciudadano mediante el acceso equitativo a espacios verdes, este plan incorpora explícitamente las SbN como una estrategia central. Por su parte, la Diputación de Barcelona (2018) ha elaborado la "Guía Salud y Urbanismo", un manual en formato digital que reúne 72 fichas informativas orientadas a la creación de entornos urbanos saludables. Aunque no emplea el término SbN de manera explícita, este documento promueve el uso de espacios verdes como herramienta para minimizar riesgos ambientales, mejorar la salud pública y reforzar la infraestructura verde y azul como proveedora de servicios ecosistémicos.

El concepto de "Salud en Todas las Políticas" se integra de manera transversal en cuatro de los documentos analizados. En primer lugar, el Plan de Salud de Extremadura 2021-2028 aborda los determinantes sociales y ambientales mediante la coordinación intersectorial, exigiendo que la planificación territorial y municipal incorpore

COMUNIDAD / CIUDAD AUTÓNOMA	INSTRUMENTO DE PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	ESCALA	REFERENCIA
Andalucía	Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana	Autonómica	(Junta de Andalucía, 2012)
	Plan de Adaptación al Cambio Climático de Sevilla	Municipal	(Ayuntamiento de Sevilla, 2018)
	Agenda Urbana de Andalucía 2030	Autonómica	(Junta de Andalucía, 2018)
Aragón	Plan de Salud de Aragón 2030	Autonómica	(Gob. Aragón, 2019)
	Programa "Naturaleza y Salud	Autonómica	(Gob. Aragón, 2025
	Plan Director de la Infraestructura Verde de Zaragoza (PDIVZ)	Municipal	(Ayto. Zaragoza, s.f.)
Asturias	Agenda Urbana Gijón/Xixón 2030. Plan de Acción Local	Municipal	(Ayto. Gijón, 2022)
	Agenda Urbana y Rural de Asturias (AURA) - Marco Estratégico	Autonómico, comarcal y municipal	(Gobierno del Principado de Asturias, 2023)
	Plan Territorial Especial de Ordenación del Litoral (POLA) / Ordenación del territorio en Asturias	Escala supramunicipal / litoral	(Principado de Asturias, s.f.)
Canarias	Plan de Infraestructura Verde y Biodiversidad de Santa Cruz de Tenerife (PIVB)	Municipal	(Santa Cruz., 2025)
	Plan Director de Infraestructuras Verde-Azul y Biodiversidad de Las Palmas de Gran Canaria	Municipal	(Las Palmas GC, 2024)
	Corredor Verde Tamaraceite-Ciudad Alta (Las Palmas GC)	Municipal	(Las Palmas GC, s.f.)
Cantabria	Santander - Plan Director / "Santander Capital Natural" / Licitación Plan de Infraestructura Verde (2024)	Municipal	(Ayto. Santander, 2024)
	Estrategia "Santander 2030"	Municipal	(Ayto. Santander, 2025)
Castilla-La Mancha	Plan de Infraestructura Verde (Guadalajara)	Municipal	(Ayto. Guadalajara, 2024)
Castilla y León	Agenda Urbana de Valladolid	Municipal	(Ayuntamiento de Valladolid, 2024)
	Plan BRERA (Bienestar, Restauración, Resilencia y Adaptación) Soria 2030	Municipal	(Ayuntamiento de Soria, s.f.)
Cataluña	Plan Director Urbanístico Metropolitano (PDUM)	Área Metropolitana	(AMB, 2023)
	Pla del Verd i de la Biodiversitat. Barcelona	Municipal	(Ayuntamiento de Barcelona, 2021)
	Plan de Acción para la Naturaleza y el Paisaje Urbano (PSG)	Área Metropolitana	(AMB, 2020)
	Pla Director del Arbolado de Barcelona	Municipal	(Ayuntamiento de Barcelona, 2017)
	Plan de Acción por la Energía Sostenible y el Clima de Barcelona (PAESC)	Municipal	(Ayuntamiento de Barcelona, 2018)
	Agenda de los pueblos y ciudades Cataluña 2050	Autonómico	(Assemblea Urbana de Catalunya, 2023)
	Guía Salud y Urbanismo	Municipal	(Diputación de Barcelona, 2018)
Extremadura	Plan de Salud de Extremadura 2021–2028	Autonómica	(Servicio Extremeño de Salud / Junta de Extremadura, 2021)
	Plan Municipal de Infraestructura Verde de Mérida	Municipal	(Ayto. Mérida, 2018–2021)
	Agenda Urbana de Extremadura	Autonómica	(Junta de Extremadura, 2022)
	Plan de Acción de la Junta de Extremadura 2030 / Estrategia regional (Economía verde, Agenda 2030)	Autonómica	(Junta de Extremadura, 2020–2023)
Galicia	Estratexia de Infraestrutura Verde de Galicia y de Conectividad y Restauración Ecológicas	Regional	(Xunta de Galicia, 2025)
La Rioja	Plan de Salud de La Rioja 2030	Autonómico	(Gobierno de la Rioja, 2022)
Comunidad de Madrid	Plan de calidad del aire y cambio climático. Plan A	Municipal	(Ayuntamiento de Madrid, 2017)
	Plan de Infraestructura Verde y Biodiversidad de la Ciudad de Madrid	Municipal	(Ayuntamiento de Madrid, 2018)
	Estrategia de Sostenibilidad y Resiliencia Urbana de la CAM	Autonómica	(Comunidad de Madrid, 2021)
Región de Murcia	Estrategia de Transición Ecológica de la Región de Murcia	Autonómico	(Región de Murcia, 2021)
	Estrategia de Cambio Climático de la Ciudad de Murcia	Municipal	(Ayuntamiento de Murcia, 2021)
Navarra	Proyecto RUNA 2025 (Plan de Infraestructura verde urbana y Drenaje Urbano Sostenible)	Municipal	(Ayuntamiento de Pamplona, 2024)
País Vasco	Estrategia de Sostenibilidad Urbana 2030 del País Vasco	Autonómico	(Gobierno Vasco, 2022)
	Plan de Acción por el Clima y la Energía de Vitoria-Gasteiz (PACE)	Municipal	(Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2020)
	Bultzatu 2050 - Agenda Urbana de Euskadi	Autonómico	(Gobierno Vasco, 2019)
Comunidad Valenciana	Estrategia Valenciana de Cambio Climático y energía 2030	Autonómico	(Generalitat Valenciana, 2020)
	Estrategia Valenciana de Transición Justa EVTJ	Autonómico	(Generalitat Valenciana, 2023)
	Plan de Adaptación al Cambio Climático de Valencia 2050	Autonómico	(Generalitat Valenciana, 2021)
	Agenda Urbana Valenciana	Autonómico	(Generalitat Valenciana, 2023)
Ciudad Autónoma de Ceuta	Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado (EDUSI) Ceuta	Autonómico	(Ciudad Autónoma de Ceuta, 2018)
	Plan Estratégico de la Ciudad Autónoma de Ceuta (2020-2030)	Autonómico	(Ciudad Autónoma de Ceuta. 2020)
Ciudad Autónoma de Melilla	Plan de Acción para el Clima y la Energía (PACES)	Municipal	(Ciudad Autónoma de Melilla, 2024)
	Plan Estratégico de Melilla 2020-2029	Municipal	(Ciudad Autónoma de Melilla, 2022)

FIG. 6. Otros instrumentos de planificación urbana y su inclusión de la salud y SbN
Fuente: Elaboración propia (2025)

infraestructuras verdes. En una línea similar, el Plan de Salud de Aragón 2030 promueve acciones que vinculan el urbanismo con el bienestar, priorizando la movilidad activa y la creación de entornos saludables. Por su parte, el Plan de Salud de La Rioja 2030 se enfoca en la protección frente a riesgos ambientales y climáticos, impulsando la creación de "oasis climáticos" y la mejora de espacios públicos para fomentar la equidad y la vida activa. Finalmente, la Agenda Urbana de Euskadi (Bultzatu 2050) consolida este enfoque al proponer infraestructuras verdes y SbN como ejes estratégicos para la mitigación del cambio climático y la promoción de la salud pública.

En la Estratexia de Infraestructura Verde de Galicia y de Conectividad y Restauración Ecológicas (Xunta de Galicia, 2025), las SbN son vistas como un enfoque destinado a responder a los desafíos sociales y gestionar ecosistemas para conservar la biodiversidad, así como sostener y potencialmente aumentar los beneficios de los servicios ecosistémicos, entendiéndose estos como aquellos que aportan a la mejora de la salud.

En la Comunidad de Madrid, la Estrategia de Sostenibilidad y Resiliencia Urbana de la CAM (Comunidad de Madrid, 2021) fomenta una infraestructura verde para promover la salud y la resiliencia urbana, destacando los beneficios de las SbN en la salud. Mientras que a nivel municipal, el Plan de calidad del aire y cambio climático. El Plan A (Ayuntamiento de Madrid, 2017) vincula la salud con la reducción de la contaminación atmosférica y acústica, y la mitigación del efecto isla de calor, priorizando las SbN (infraestructura verde, corredores y techos verdes) como eje fundamental.

En Pamplona, el Proyecto RUNA 2025 (Ayuntamiento de Pamplona, 2024) financiado por fondos Next Generation EU, busca la renaturalización urbana integrando ríos y zonas verdes con la ciudad. Su doble objetivo es aumentar la resiliencia al cambio climático y gestionar el agua mediante Drenaje Urbano Sostenible (SUDS), a la vez que se favorece la salud, el bienestar colectivo y la habitabilidad de los ciudadanos.

En la Comunidad Valenciana destacan dos estrategias autonómicas con un fuerte enfoque en sostenibilidad y bienestar. La Estrategia Valenciana de Cambio Climático y Energía 2030 (Generalitat Valenciana, 2020) impulsa la adaptación mediante la protección de ecosistemas y biodiversidad, vinculando mitigación, adaptación y salud. Por su parte, la Estrategia Valenciana de Transición Justa (EVTJ) (Generalitat Valenciana, 2023) promueve la mejora de zonas verdes e infraestructuras en barrios vulnerables, la regeneración de ecosistemas y la conservación del patrimonio natural, destacando su impacto positivo en la salud urbana (reducción de contaminación, estilos de vida saludables) y la mitigación de los efectos del cambio climático en colectivos vulnerables.

4.4 Tipologías de soluciones basadas en la naturaleza por instrumento de planeamiento

Teniendo en cuenta los resultados de este estudio se propone una sistematización de todos los factores estudiados y recomendaciones del instrumento de planeamiento en el que deberían incorporarse determinadas (Fig. 7). Se incluye el alcance geográfico del instrumento (regional, territorial, urbana, de detalle/barrio), tipo de instrumento de planificación; tipo de SbN (European Environment Agency, 2021), la escala de intervención (World Bank, 2021), y la escala de prevención en salud (OMS Europa, 2025). Esto refleja la importancia de la relación entre las SbN y la prevención de la salud, que debería comenzar a relacionarse e incorporarse gradualmente en las diferentes figuras del planeamiento español existentes.

Las soluciones basadas en la naturaleza a gran escala pueden facilitar enfoques transversales entre la salud y el territorio al integrarlas en procesos de planificación a múltiples escalas, mapear los desafíos ambientales e identificar soluciones de alto rendimiento para diferentes tipos de cobertura del suelo. Asimismo, al ser parte integrante de las infraestructuras verdes y azules, las SbN son también un marco para combinar datos entre escalas espaciales, meteorológicas, climáticas y de salud que pueden facilitar enfoques transversales entre la salud y el territorio.

5 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las SbN son ampliamente reconocidas como soluciones eficaces para catalizar la transición hacia ciudades más sostenibles y resilientes, teniendo en cuenta los múltiples beneficios que aportan en especial para la salud de las personas. Son un concepto interdisciplinario y transdisciplinario que implica una perspectiva sistémica y holística de los principales retos sociales, entre ellos la adaptación al clima y la prevención

ESCALA	INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	TIPOLOGÍA SBN POR SECTOR	EI	NPS
Regional/ Territorial	· Directrices de Ordenación del Territorio · Reglamento de Ordenación del territorio y Urbanismo · Directrices de Ordenación General · Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística · Estrategia de Ordenación del Territorio · Ley de Ordenación territorial y Urbanística · Planes de ordenación del territorio · Planes territoriales · Planes insulares · Planes especiales de ámbito supramunicipal · Estrategia territorial Plan Territorial Sectorial Costero	Gestión del agua: - Restauración de ríos, arroyos y llanuras de inundación - Restauración de estanques y lagos - Zonas de amortiguación fluvial (franjas de vegetación) - Llanuras aluviales controladas - Restauración de humedales	C.H.	1
		Bosques: - Protección y restauración de bosques en montañas y cuencas hidrográficas - Gestión forestal sostenible Designar nuevas zonas de exclusión o para la reforestación para la prevención de la erosión y la protección de acuíferos	C.H.	1
		Agricultura: - Mejora de la gestión del suelo y el agua - Diversificación y rotación de cultivos - Diversificación de sistemas agroforestales sostenibles - Agroganadería ecológica y regenerativa	C.H.	1
		Zonas costeras: - Rehabilitación y restauración de hábitats costeros - Biodiversidad de ecosistemas marinos	C.H.	1
Urbana	· Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) · Plan General de Ordenación Urbanística (PGOU) · Plan General de Ordenación (PGO) · Plan de Ordenación Municipal (POM) · Plan Especial de Ordenación (PEO) · Plan General de Ordenación (PGO) · Plan de Ordenación Municipal (POM) · Planes Parciales · Planes de Sectorización · Planes de Urbanización · Planes Especiales · Planes de Reforma Interior	Gestión del agua: -Renaturalización de ríos urbanos canalizados	C.	2
		Bosques y vegetación: Bosques urbanos Parques urbanos espacios verdes multifuncionales Infraestructura verde urbana	C.	2
		Agricultura: Parques agrarios	C.	2
		Zonas costeras: - Regeneración de playas - Renaturalización / estabilización de acantilados	C.	2
Barrio	·Estudios de Detalle ·Ordenanzas municipales y normas subsidiarias ·Ordenanzas de planeamiento	Gestión del agua: - Estanques - Sistemas de drenaje urbano sostenible - (SUDS) - Bioswales - Estanques de retención y recogida de agua de lluvia - Pavimentos y superficies permeables	B.	3
		Bosques y vegetación: - Calles arboladas - Biodiversidad de polinizadores - Edificios ecológicos - Renaturalización de áreas abandonadas y parcelas de oportunidad - Cubiertas y fachadas vegetales	B.	3
		Agricultura: - Huertos urbanos - Suelo regenerado	B.	3
		Zonas costeras: Soluciones híbridas (diques verdes y diques con vegetación)	B.	3

Abreviaturas: EI = Escala de Intervención (BM; C.H. = Cuenca Hidrográfica; C. = Ciudad; B. = Barrio; NPS = Nivel de Prevención de Salud (OMS); 1 = Primordial; 2 = Primario; 3 = Secundario

FIG. 7. Tipología de SbN según instrumento de planificación, escala de intervención y escala de prevención de la salud
Fuente: Elaboración propia (2025)

en salud. No obstante, estudios revelan que, a nivel de los paisajes europeos, si bien la integración de las SbN avanza mediante el diálogo entre el sector público, la academia y los actores locales, persiste una planificación sectorizada que dificulta su implementación (Kauark-Fontes et al., 2023).

Como se ha demostrado por la literatura científica (Fig. 4), cada tipo de SbN ayuda a prevenir la salud humana además de mitigar el cambio climático, por lo que al hacerlo, colaboran en la creación de ambientes más sanos y agradables para la ciudadanía. La articulación de los marcos de referencia internacional ofrece un fundamento conceptual sólido para vincular las amenazas climáticas previamente identificadas con medidas operacionales de SbN considerando escalas espaciales definidas y niveles de prevención de salud complementarios. Este cruce de enfoques territoriales y sanitarios permiten establecer criterios que facilitan la incorporación sistemática y ordenada de las SbN respondiendo a los riesgos climáticos y beneficios a la salud humana en los instrumentos de planificación urbana y territorial españoles.

La integración de las SbN en los instrumentos de planeamiento en España debería realizarse de manera integral, más allá del ámbito urbano,

considerando también la función ecológica de los suelos no urbanizados. En este contexto, las metodologías de evaluación de la capacidad ecológica (Córdoba-Hernández y Camerin, 2024) permiten identificar valores naturales y presiones sobre los ecosistemas a escala regional y municipal (aplicando enfoques europeos al contexto español), pues la resiliencia territorial depende tanto de la gestión urbana como de la preservación de los suelos rurales y periurbanos. En este contexto, se hace necesario recordar que la legislación estatal ha abierto recientemente la posibilidad de establecer como razón justificada de la protección del suelo la potencial pérdida de los ecosistemas o sus aportes. De hecho, ya existen metodologías que proponen la evaluación ecológica para cuantificar el impacto real de inclusión de las SbN sobre la resiliencia y la salud urbana (Córdoba-Hernández y Camerin, 2023).

De la exhaustiva revisión de instrumentos realizada, se evidencia una tendencia a integrar la infraestructura verde, la resiliencia y sostenibilidad en la planificación territorial, a pesar de que no se utiliza el término SbN, el término de infraestructura verde se encuentra presente, ya sea de manera explícita o implícita, en la mayoría de los documentos estudiados, y en algunos casos incluye también infraestructura azul, protección de espacios naturales y ecosistemas, mencionando medidas concretas. En cuanto a salud, la mayoría de los instrumentos la incorporan de alguna manera, ya sea implícitamente mencionando la intención de mejorar la calidad de vida y bienestar de los ciudadanos o explícitamente como un objetivo y herramienta transversal dentro de la planificación. Sin embargo, solamente en 4 Comunidades Autónomas (Cantabria, Murcia, Navarra y País Vasco) se han incluido los dos elementos, salud y SbN de manera explícita, y solamente la ETCV (Generalitat Valenciana, 2020), destaca la relación directa entre medio ambiente y salud, así como la importancia de su integración en la planificación territorial.

Al comparar las herramientas de planificación territorial, se observa que no todas las comunidades autónomas avanzan al mismo ritmo. La integración de la salud urbana y las soluciones basadas en la naturaleza varía según la madurez de sus leyes, sus estrategias frente al cambio climático y el despliegue de sus Agendas Urbanas. Mientras que regiones como Cataluña, la Comunidad Valenciana o el País Vasco lideran este proceso gracias a una gobernanza sólida y una planificación más moderna, en otros territorios estos conceptos aparecen todavía de forma aislada. Además, aunque los fondos europeos han impulsado proyectos locales innovadores, esto no siempre se ha traducido en un cambio estructural en las políticas regionales, acentuando una desigualdad que también responde a los riesgos climáticos específicos de cada zona.

Como se ha puesto de manifiesto en investigaciones previas, a pesar de la existencia de un sólido marco normativo, el planeamiento urbano en España se enfrenta a la rigidez y lentitud en los procesos, con largos plazos para la concesión de licencias y la tramitación de planes urbanísticos, que dificultan la adaptación a las necesidades cambiantes de las ciudades. La fragmentación normativa, caracterizada por la coexistencia de diversas normativas autonómicas y locales, puede generar incoherencias y dificultades en la aplicación de políticas urbanísticas (Fernández-Güell, 2018). En este sentido, el futuro del planeamiento urbano en España se orienta hacia modelos más sostenibles, inclusivos y resilientes, como la planificación estratégica, que se está adoptando para integrar análisis anticipativos y participación ciudadana, gestionando de manera más efectiva los cambios urbanos (Fernández-Güell, 2018). En contraste con el planeamiento urbano convencional, este modelo implementa metodologías dinámicas que facilitan una mayor flexibilidad y capacidad de adaptación a las fluctuaciones del contexto. Además, incorpora procesos de participación ciudadana y una perspectiva a largo plazo. Asimismo, integra elementos como guías metodológicas que contribuyen a reforzar la coherencia entre las políticas sectoriales y a facilitar el acceso a la financiación pública. En consecuencia, se consolida como un instrumento más eficaz y operativo para superar las limitaciones rígidas del planeamiento urbano español actual (González-Medina, 2023).

Esta tendencia emergente en el desarrollo de instrumentos de planificación estratégica, en lugar de procurar la revisión de los planes generales vigentes, podría estar motivada por la reticencia a prolongar los procesos que tales revisiones conllevan. Un ejemplo ilustrativo de esto lo constituye el plan PROT de Cantabria, el cual, a pesar de ser contemplado en la LOTUS de 2001 (Gobierno de Cantabria, 2025), aún no ha sido aprobado de manera definitiva. El documento ha experimentado múltiples procesos de elaboración y ha enfrentado intentos fallidos de aprobación inicial y provisional por parte de sucesivos gobiernos a lo largo del tiempo. En la actualidad, el Gobierno de Cantabria ha iniciado el procedimiento administrativo para que el PROT pueda ser aprobado al final de la legislatura, previendo su aprobación inicial

en 2025 y su remisión al Parlamento para su aprobación definitiva en 2026. De igual manera ciudades como Madrid y Barcelona se encuentran en proceso de actualización de su planeamiento urbano mediante planes estratégicos. Este hecho es una gran oportunidad para que dichos planes, inicialmente más flexibles a la incorporación de nuevas temáticas transversales, sean capaces de incorporar las SbN con la flexibilidad y multisectorialidad que requieren.

En el contexto español, la planificación estratégica de ciudades ha experimentado un notable incremento en su relevancia en años recientes, en estrecha vinculación con los marcos de desarrollo sostenible promovidos por organismos internacionales de renombre, tales como Naciones Unidas, la Unión Europea y la OCDE. El propósito de la presente investigación es examinar la orientación del desarrollo urbano hacia objetivos de sostenibilidad, así como su función como instrumento de gobernanza para facilitar la construcción de coaliciones entre distintos actores sociales, económicos e institucionales, promoviendo un enfoque integral de las políticas urbanas (González-Medina, 2023). La implementación efectiva de estos enfoques requerirá una colaboración estrecha entre administraciones, profesionales y ciudadanos, así como una revisión constante de las normativas y procesos existentes (Hernández-Partal, 2020).

La Agenda Urbana Española (MITMA, 2019) fomenta protocolos y planes especiales que integran la salud como eje transversal, destacando las SbN como herramienta clave. Aunque no es vinculante, orienta políticas urbanas, señalando que entornos con más áreas verdes y resiliencia mejoran el bienestar físico, mental y social. La AUE facilita la obtención de subvenciones y está aprobada en seis comunidades autónomas: País Vasco, Comunidad Valenciana, Cataluña, Extremadura, Andalucía y Asturias. Más de 150 municipios han adoptado protocolos de actuación, reflejando una tendencia hacia una planificación ágil e innovadora para abordar el cambio climático y mejorar la calidad de vida urbana. Las SbN integran biodiversidad y tecnología para promover un desarrollo sostenible y resiliente.

No obstante, la implementación de SbN presenta desafíos físico-espaciales, institucionales y financieros que obstaculizan su implementación real. En las áreas metropolitanas, la escasez de suelo a menudo margina la infraestructura verde en la planificación urbana (Reu-Junqueira, 2023). Estos proyectos requieren modificaciones en los edificios y en los sistemas de infraestructura gris, lo que genera una tensión entre el desarrollo de infraestructura y las necesidades ecológicas. Asimismo, los proyectos de SbN enfrentan restricciones financieras (Alves et al., 2024; Adams et al., 2023; Buffam, 2022; Bona, 2023) y a un apoyo institucional limitado, lo que se consideran grandes desafíos económicos para atraer inversión en la implementación de SbN. Los altos costos de construcción y mantenimiento (Biasin, 2023) dificultan la implantación de sistemas sostenibles de drenaje y otras iniciativas urbanas verdes. La priorización de proyectos de infraestructura gris a menudo dificulta el desarrollo de infraestructura verde. Los proyectos con retornos rápidos atraen más inversión, mientras que la infraestructura verde, a pesar de sus beneficios a largo plazo, enfrenta una falta de inversión. Las SbN en proyectos de infraestructura verde urbana también se enfrentan desafíos políticos y de gestión fundamentales, debido principalmente a cambios en las prioridades políticas y a la inestabilidad en la gobernanza (Alves et al., 2024). Estos desafíos debilitan los programas y la coordinación interinstitucional.

Asimismo, la ausencia de marcos regulatorios y legales coherentes limita la inversión en la mejora del entorno. Si bien las nuevas políticas pueden fomentar el cambio, la planificación convencional presenta desafíos. Integrar las SbN en las estructuras existentes sigue siendo complejo. A pesar de la creciente importancia de la infraestructura verde en la planificación urbana, la implementación de las SbN está siendo inconsistente.

En conclusión, incorporar las SbN en la planificación territorial y urbana es clave para tener ciudades más verdes, saludables y resilientes. Su adopción requiere un enfoque holístico y colaborativo que integre a actores de distintas escalas y disciplinas, algo poco habitual en la planificación sectorial tradicional. Al ser un concepto interdisciplinario y transdisciplinario, las SbN demandan una visión sistémica de los principales retos sociales. En España, su integración en los instrumentos de planeamiento dependerá de mantener ese enfoque transversal en todo el proceso.

La aplicación de SbN implica una transición hacia un nuevo paradigma, lo que exige revisar los planes urbanos para incorporarlas explícitamente como estrategia central de resiliencia y salud, adaptada a cada contexto local. Identificar zonas prioritarias a partir de evaluaciones climáticas, sociales y sanitarias permitirá dirigir las intervenciones donde más se necesiten. La colaboración interprofesional garantiza la implementación integral de las SbN.

6 BIBLIOGRAFÍA

Abelson, A., Reed, D. C., Edgar, G. J., Smith, C. S., Kendrick, G. A., Orth, R. J., Airoldi, L., Silliman, B., Beck, M. W., Krause, G., Shashar, N., Stambler, N. & Nelson, P. (2020): Challenges for restoration of coastal marine ecosystems in the Anthropocene. *Frontiers in Marine Science*, 7, 544105. https://doi.org/10.3389/fmars.2020.544105

Adams, C., Frantzeskaki, N. & Moglia, M. (2023): Mainstreaming nature-based solutions in cities: A systematic literature review and a proposal for facilitating urban transitions. *Land Use Policy* 2023, 130, 106661.

AdapteCCa (2025): *Informe sobre cambio climático en España*. https://www.adaptecca.es/

Ajuntament de Barcelona (2017): Pla Director de l'Arbrat de Barcelona 2017-2037. https://ajuntament.barcelona.cat/espaisverds/es/el-instituto/instituto-municipal-de-parques-y-jardines/planes-vigentes

Ajuntament de Barcelona (2018): Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima de Barcelona (PAESC). https://www.diba.cat/es/web/alcaldespelclima/que-es-el-paesc-

Ajuntament de Barcelona (2021): Pla del Verd i de la Biodiversitat de Barcelona 2021-2030. https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/2022/06/21/lajuntament-publica-la-carta-del-verd-i-de-la-biodiversitat-una-guia-per-dissenyar-els-espais-verds-de-la-ciutat/

Alves, A., Van Opstal, C., Keijzer, N., Sutton, N. & Chen, W. S. (2024): Planning the multifunctionality of nature-based solutions in urban spaces. *Cities* 2024, 146, 104751.

Àrea Metropolitana de Barcelona (2020): Plan de Acción para la Naturaleza y el Paisaje Urbano (PSG) 2020-2023. https://www.aepjp.es/el-plan-metropolitano-de-barcelona-apuesta-por-la-recuperacion-socioambiental-de-los-espacios-fluviales/

Àrea Metropolitana de Barcelona (2023): Plan Director Urbanístico Metropolitano (PDUM). https://urbanisme.amb.cat/es/descobrir/elaboracio-del-pdu

Assemblea Urbana de Catalunya (2023): Agenda dels pobles i ciutats Catalunya 2050: (Agenda Urbana de Catalunya). Generalitat de Catalunya.

Ashton, J. & Seymour, H. (1988): *The new public health: The Liverpool experience*. Open University Press.

Astell-Burt, T. & Feng, X. (2019): Association of urban green space with mental and general health among adults in Australia. *JAMA Netw Open*. 2019 Jul 3;2(7).

Ayuntamiento de Gijón (2022): Plan de Acción Local-Agenda Urbana de Gijón/Xixón 2030. Documento técnico. https://drupal.gijon.es/sites/default/files/2022-09/PLAN%20DE%20ACCI%C3%93N%20LOCAL%20AGENDA%20URBANA%20DE%20GIJ%C3%93N_XIX%C3%93N%202030_0.pdf.

Ayuntamiento de Guadalajara (2024, marzo): Plan de Infraestructura Verde de Guadalajara (nota de prensa / documento de proyecto). https://www.ondacero.es/emisoras/castilla-la-mancha/guadalajara/noticias/plan-infraestructura-verde_2024032165fc32cf09990300013bc404.html

Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria (2024, 1 de julio): Plan Director de Infraestructuras Verde-Azul y Biodiversidad. Las Palmas de Gran Canaria. https://www.laspalmasgc.es/es/ayuntamiento/prensa-y-comunicacion/notas-de-prensa/nota-de-prensa/El-Plan-Director-de-Infraestructuras-Verde-Azul-y-Biodiversidad-duplicara-las-zonas-verdes-de-la-ciudad/

Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria. (s.f.): Corredor Verde Tamaraceite-Ciudad Alta. https://www.laspalmasgc.es/es/areas-tematicas/urbanismo-e-infraestructuras/desarrollo-y-renaturalizacion-urbana/corredor-tamaraceite-ciudad-alta/

Ayuntamiento de Madrid (2018): Plan de calidad del aire y cambio climático. Plan A. https://transparencia.madrid.es/portales/transparencia/es/Transparencia-por-sectores/Medio-ambiente/Aire/Plan-de-calidad-del-aire-y-cambio-climatico-Plan-A-2017-2020/?vgnextoid=fab664457127f510VgnVCM1000001d4a900aRCRD&vgnextchannel=-33d9508929a56510VgnVCM1000008a4a900aRCRD

Ayuntamiento de Madrid. Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad (2018): Plan de Infraestructura Verde y Biodiversidad de la Ciudad de Madrid (2018-2030). https://transparencia.madrid.es/portales/transparencia/es/Organizacion/Planes-y-memorias/Planes/Plan-de-Infraestructura-Verde-y-Biodiversidad-de-la-Ciudad-de-Madrid/?vgnextfmt=default&vgnextoid=0464b2c3180d7610VgnVCM1000001d4a900aRCRD&vgnextchannel=d869508929a56510VgnVCM1000008a4a900aRCRD

Ayuntamiento de Mérida. (s.f.): Plan Municipal de Infraestructura Verde de Mérida. Documento técnico / Plan municipal. https://ciudadesverdes.com/download/plan-municipal-de-infraestructura-verde-de-merida/

Ayuntamiento de Murcia (2021): Estrategia de Cambio Climático de la Ciudad de Murcia. https://transparencia.mimurcia.murcia.es/sites/default/files/2021-05/Estrategia_ONLINE%20cambio%20climatico.pdf

Ayuntamiento de Pamplona (2024): Proyecto RUNA 2025 (Plan de Infraestructura verde urbana y Drenaje Urbano Sostenible) https://www.pamplona.es/runa-2025#:~:text=%C2%BFCu%C3%A1l%20es%20el%20objetivo%20general,-comprometida%20con%20el%20medio%20natural

Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife (2025, 12 de mayo): Plan de Infraestructura Verde y Biodiversidad (PIVB). Santa Cruz de Tenerife. https://www.lanocion.es/canarias/20250512/santa-cruz-impulsa-su-bosque-urbano-a-traves-del-9653.html

Ayuntamiento de Santander (2024, 19 de noviembre): Licitada la redacción del Plan de Infraestructura Verde - Santander Capital Natural. https://www.santander.es/content/licitada-redaccion-del-plan-infraestructura-verde-santander-capital-natural

Ayuntamiento de Santander (2025): ETIS Santander 2030 - Estrategia / Documento técnico. https://www.santander.es/system/files/noticias/anexos/2025/02/250211_etis_santander_2030.pdf

Ayuntamiento de Sevilla (2018): Plan de Adaptación al Cambio Climático de Sevilla. https://www.sevilla.org/planestrategico2030/documentos/otros-planes-y-programas-de-sevilla/plan-adaptacion-paces.pdf

Ayuntamiento de Soria (s.f.): BRERA (Bienestar, Restauración, Resiliencia& Adaptación). Soria 2030. https://www.soria2030.es/es/brera

Ayuntamiento de Valladolid (2024): Agenda Urbana Valladolid 2030. Plan de acción. Ayuntamiento de Valladolid.

Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz (2020): Plan de Acción por el Clima y la Energía de Vitoria-Gasteiz. Sitio web del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz - Acción por el Clima - Planes y Proyectos

Ayuntamiento de Zaragoza (s.f.): Plan Director de la Infraestructura Verde de Zaragoza (PDIVZ). https://www.zaragoza.es/contenidos/medioambiente/pivz/PDIVZ_A_Memoria.pdf.

Barton, H. & Tsourou, C. (2000): *Healthy urban planning: A WHO guide to planning for people*. Spon Press.

Beck, H. E., T. R. McVicar, N. Vergopolan, A. Berg, N. J. Lutsko, A. Dufour, Z. Zeng, X. Jiang, A. I. J. M. van Dijk & D. G. Miralles (2023): High-resolution (1 km) Köppen-Geiger maps for 1901–2099 based on constrained CMIP6 projections, *Scientific Data* 10, 724. https://doi.org/10.1038/s41597-023-02549-6

Bezner-Kerr, R., Madsen, S., Stüber, M., Liebert, J., Enloe, S., Borghino, N., Parros, P., Mutyambai, D., Prudhon, M. & Wezel, A. (2021): Can agroecology improve food security and nutrition? A review. *Global Food Security, 29*, 100540. Can agroecology improve food security and nutrition? A review - ScienceD https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2211912421000050Xirect

Biasin, A.; Masiero, M.; Amato, G.; Pettenella, D. (2023): Nature-Based Solutions Modeling and Cost-Benefit Analysis to Face Climate Change Risks in an Urban Area: The Case of Turin (Italy). *Land, 12(2), 280*. https://doi.org/10.3390/land12020280

Bona, S., Silva-Afonso, A., Gomes, R., Matos, R. & Rodrigues, F. (2022): Nature-based solutions in urban areas: a European analysis. *Applied Sciences*, 13(1), 168.

Bona, S., Rodrigues, F., Gomes, R. & Silva-Afonso, A. (2024): Nature-based solutions for water resilience in thriving European urban areas. *Urban Water Journal*, *21*(7), 813-826.

Brokking, P., Mörtberg, U. & Balfors, B. (2021): Municipal practices for integrated planning of nature-based solutions in urban development in the Stockholm region. *Sustainability*, *13*(18), 10389

Buffam, I.; Hagemann, F.A.; Emilsson, T.; Gamstetter, D.; Pálsdóttir, A.M.; Randrup, T.B.; Yeshitela, K. & Ode Sang, Å. (2022): Priorities and barriers for urban ecosystem service provision: A comparison of stakeholder perspectives from three cities. Front. Sustain. *Cities, 4*, 838971.

Bush, J. & Doyon, A. (2019): Building urban resilience with nature-based solutions: How can urban planning contribute?. *Cities*, *95*, 102483.

Campo-Hernández, R. (2021): Efectos observados y previstos del cambio climático en España. *Ambienta*, Núm. 130.

Chazarra-Bernabé, A.; Lorenzo Mariño, B.; Romero Fresneda, R. & Moreno García, J.V. (2022): *Evolución de los climas de Köppen en España en el periodo 1951-2020. Nota Técnica 37*. Agencia Estatal de Meteorología. https://doi.org/10.31978/666-22-011-4

Ciudad Autónoma de Ceuta (2018): Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado (EDUSI) Ceuta. https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/ministerio/servicios/red-de-autoridades-ambientales-raa/00-migraci%C3%B3n/02_lasestrategiasdedesarrollourbanosostenibleeintegrado_tcm30-193351.pdf

Ciudad Autónoma de Ceuta (2020): Plan Estratégico de la Ciudad Autónoma de Ceuta (2020-2030). https://www.ceuta.es/ceuta/institucional/planes-de-la-ciudad

Ciudad Autónoma de Ceuta (2023): Plan General de Ordenación Urbana. https://www.ceuta.es/ceuta/trpgouce

Ciudad Autónoma de Melilla (2021): Plan General de Ordenación Urbana de Melilla (aprobación provisional). https://www.melilla.es/melillaPortal/RecursosWeb/DOCUMENTOS/1/0_26532_1.pdf

Ciudad Autónoma de Melilla (2022): Plan Estratégico de Melilla 2020-2029. https://pemelilla29.es/wp-content/uploads/2022/06/Documento-de-Plan_PEMelilla29_Junio_2022.pdf

Ciudad Autónoma de Melilla (2024): Plan de Acción para el Clima y la Energía (PACES) de la Ciudad Autónoma de Melilla. https://www.melilla.es/melillaportal/RecursosWeb/DOCUMENTOS/1/0_30303_1.pdf

Cohen-Shacham, E., Walters, G., Janzen, C. & Maginnis, S. (2016): *Nature-based solutions to address global societal challenges*. IUCN: Gland, Switzerland, 97(2016), 2036.

Comisión Europea (2016): La Agenda 2030: La Unión Europea como actor mundial para el desarrollo sostenible.

Comisión Europea (2019): El Pacto Verde Europeo. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640

Comisión Europea (2021): Estrategia de la UE de adaptación al cambio climático. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52021DC0082

Comunidad de Madrid (2021): Estrategia de Sostenibilidad y Resiliencia Urbana de la CAM. https://www.comunidad.madrid/gobierno/actualidad/next-generation-eu-mecanismo-recuperacion-resiliencia

Comunidad de Madrid (2024): Ley 7/2024, de 26 de diciembre. https://gestiona.comunidad.madrid/wleg_pub/secure/normativas/contenidoNormativa.jsf?opcion=VerHtml&nmnorma=13906&eli=true#no-back-button

Consell de Mallorca (2004): Acuerdo del Pleno del Consejo de Mallorca de 12 de julio de 2004 por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial de Mallorca. *Boletín Oficial de las Illes Balears*

Constitución Española (29 de diciembre de 1978): *Boletín Oficial del Estado* núm. 311.

Córdoba-Hernández, R. & Camerin, F. (2023): Assessment of ecological capacity for urban planning and improving resilience in the European framework: An approach based on the Spanish case. *Cuadernos de Investigación Geográfica,* 49(2), 119-142.

Córdoba-Hernandez, R. & Camerin, F. (2024): The application of ecosystem assessments in land use planning: A case study for supporting decisions toward ecosystem protection. *Futures*, *161*, 103399.

Corgo, J., Cruz, S. S. & Conceição, P. (2024): Nature-based solutions in spatial planning and policies for climate change adaptation: A literature review. *Ambio*, *53*(11), 1599-1617.

Diputació de Barcelona (2018): Entorno urbano y salud: Fitxes de la guía. Diputació de Barcelona. https://www.diba.cat/es/web/entorn-urba-i-salut/fitxes-de-la-guia

De-Andrés, J. M., D'Elia, I., De-la-Paz, D., D'Isidoro, M., Russo, F., Mircea, M. & Borge, R. (2025): City-Scale Revegetation Strategies Impact on the Temperature-Related Long-Term Mortality: A Quantitative Assessment in Three Cities in Southern Europe. *Forests*, 16(7), 1089.

De-Leeuw, E. & Simos, J. (Eds.) (2017): *Healthy cities: The theory, policy, and practice of value-based urban planning*. Springer.

De-Luca, C., Naumann, S., Davis, M. & Tondelli, S. (2021): Nature-based solutions and sustainable urban planning in the European environmental policy framework: Analysis of the state of the art and recommendations for future development. *Sustainability*, *13*(9), 5021.

Dushkova, D. & Haase, D. (2020): Not simply green: Nature-based solutions as a concept and practical approach for sustainability studies and planning agendas in cities. *Land*, *9*(1), 19.

Eisenberg, B. & Polcher, V. (2019): Nature Based Solutions–Technical Handbook. *Personal Communication*, 2020-02.

Epelde, L., Mendizabal, M., Gutiérrez, L., Artetxe, A., Garbisu, C. & Feliu, E. (2022): Quantification of the environmental

effectiveness of nature-based solutions for increasing the resilience of cities under climate change. *Urban Forestry & Urban Greening*, 67, 127433.

Escobedo, F. J., Kroeger, T. & Wagner, J. E. (2011): Urban forests and pollution mitigation: Analyzing ecosystem services and disservices. *Environmental Pollution*, 159(8–9), 2078–2087. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2011.01.010

European Commission: *Evaluating the impact of nature-based solutions: A handbook for practitioners*. Publications Office of the European Union. Luxemburg, 2021.

European Environment Agency, Castellari, S., Zandersen, M., Davis, M., Veerkamp, C. et al., (2021): *Nature-based solutions in Europe policy, knowledge and practice for climate change adaptation and disaster risk reduction*, Publications Office. https://data.europa.eu/doi/10.2800/919315

Eusko Jaurlaritza/Gobierno Vasco, Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda. (2019): *Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco (DOT de la CAPV): Decreto 128/2019, de 30 de julio, de aprobación definitiva*.

Fazeli-Tello, D., & Del-Moral-Ituarte, L. (2022): Los programas de mantenimiento y conservación de cauces como instrumento de la Infraestructura Verde: el caso del Riopudio (Sevilla). *Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales,* 54(214), 857–878. https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.214.4

Felappi, J. F., Sommer, J. H., Falkenberg, T., Terlau, W., & Kötter, T. (2020): Green infrastructure through the lens of "One Health": A systematic review. *Science of the Total Environment, 743*, 140582. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141589

Fernández-Güell, J. Mª. (2018): *Planificación estratégica de ciudades: nuevos instrumentos y procesos*. Editorial Reverté.

Frantzeskaki, N., McPhearson, T., Collier, M. J., Kendal, D., Bulkeley, H., Dumitru, A. & Pintér, L. (2019): Nature-based solutions for urban climate change adaptation: linking science, policy, and practice communities for evidence-based decision-making. *BioScience*, 69(6), 455-466.

Generalitat de Catalunya (1995): Decret Legislatiu 1/1995, de 7 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido del Plan Territorial General de Catalunya. *DOGC*.

Generalitat Valenciana (2020): Estrategia Territorial de la Comunidad Valenciana. https://mediambient.gva.es/va/web/planificacion-territorial-e-infraestructura-verde/estrategia-territorial-de-la-comunitat-valenciana-77496

Generalitat Valenciana (2020): Estrategia Valenciana de Cambio Climático y Energía 2030. https://mediambient.gva.es/es/web/cambio-climatico/2020-2030

Generalitat Valenciana (2021): Plan Valenciano de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030. https://mediambient.gva.es/es/web/cambio-climatico/pviecc-2030

Generalitat Valenciana (2023): Agenda Urbana Valenciana. https://mediambient.gva.es/auto/planes-accion-territorial/Agenda%20urbana_Documentos/20230329%20Documento%20final%20AUV.pdf

Generalitat Valenciana (2023): Informe de la Estrategia de Transición Justa de la Comunitat Valenciana. https://mediambient.gva.es/documents/163279113/373256703/Informe+ETJ+CV+170723_cast.pdf/36e11320-da20-908d-c27d-33b2537199bb?t=1694775212877

Gobierno de Aragón (2018): Decreto 174/2018, de 26 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la Estrategia Territorial de Aragón. *Boletín Oficial de Aragón*.

Gobierno de Aragón (2019, 12 de junio): Plan de Salud de Aragón 2030. Departamento de Salud Pública.

Gobierno de Aragón (2025, 1 de septiembre): Programa Naturaleza y Salud. Departamento de Medio Ambiente / Red Natural de Aragón.

Gobierno de Canarias (2003): Ley 19/2003, de 14 de abril, por la que se aprueban las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*.

Gobierno de Cantabria, Dirección General de Urbanismo y Ordenación del Territorio (n.d.): Plan Regional de Ordenación Territorial (PROT) (Documento en elaboración). https://territoriodecantabria.es/

Gobierno de La Rioja (2022): IV Plan de Salud de La Rioja 2030. https://web.larioja.org/landing/plan-salud-2030/

Gobierno de La Rioja (2025): Ley 5/2006, de 2 de mayo, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de La Rioja. Modificación 2018 https://web.larioja.org/normativa?n=559

Gobierno de Navarra. Dirección General de Ordenación del Territorio (2023): Estrategia Territorial de Navarra: Proyecto de Revisión. Fase 4 - ETN. Gobierno de Navarra.

Gobierno del Principado de Asturias (2023): Cuadro Marco estratégico. 44fc7063-f2e8-0d00-5f51-c3cde576a151

Gobierno Vasco (2019): Bultzatu 2050 - Agenda Urbana de Euskadi. https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/bultzatu_2050/es_def/adjuntos/bultzatu_2050/agenda_u_es.pdf

Gobierno Vasco (2022): Estrategia de Sostenibilidad Urbana 2030 del País Vasco. https://www.euskadi.eus/web/estrategia-sostenibilidad-urbana-2030

Gómez-Baggethun,E. & Barton, D. N. (2013): Classifying and valuing ecosystem services for urban planning. *Ecological Economics*, Volume 86, 235-245, ISSN 0921-8009, https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.08.019.

González-Medina, M. (2023): Planificación estratégica de ciudades. *Eunomía. Revista en Cultura de la Legalidad*, (25): 310-326. DOI: 10.20318/eunomia.2023.8002

Gutiérrez, L., García, G. & García, I. (2017): Soluciones Naturales para la adaptación al cambio climático en el ámbito local de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental. Gobierno Vasco.

Hernández-Partal, S. (2020): Los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico en España (I). *Ciudad y Territorio, Estudios Territoriales*, Vol. LII, Nº 205, otoño 2020, pp. 613-642 https://doi.org/10.37230/CyTET.2020.205.11

Ihobe (2019): Adaptación al cambio climático en los Instrumentos de Ordenación del territorio en el marco de la revisión de las DOT. Gobierno Vasco

Junta de Andalucía (2006): Decreto 206/2006, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía. *Boletín Oficial de la Junta de Aandalucía*.

Junta de Andalucía (2018): Agenda Urbana de Andalucía 2030. https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/02_agenda_urbana_andalucia_2030.pdf

Junta de Andalucía (s.f.a): Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana. Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda. https://www.juntadeandalucia.es/organismos/fomentoarticulaciondelterritorioyvivienda/areas/urbanismo/sostenibilidad/paginas/estrategia-andaluza-ordenacion-urbana.html

Junta de Castilla y León (2000): Ley 10/2000, de 19 de diciembre, de Directrices de Ordenación del Territorio de Castilla y León. *Boletín Oficial de Castilla y León*.

Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (2023): Texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística (LOTAU). Consejería de Fomento. BOE.es - DOCM-q-2023-90063 Decreto Legislativo 1/2023, de 28 de febrero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística.

Junta de Extremadura (2018): Directrices de Ordenación Territorial de Extremadura (DOTEX). Sistema de Información Territorial de Extremadura (SITEX).

Junta de Extremadura (2020): Plan de Acción de la Junta de Extremadura 2030. Consejería competente. https://www.juntaex.es/documents/77055/406857/Actuacion-%2BPlan%2Bde%2BAccion%2Bde%2Bla%2BJunta%2Bde%2BExtremadura%2B2030.pdf

Junta de Extremadura (2022): Ley 3/2022, de 17 de marzo, de medidas ante el reto demográfico y territorial de Extremadura. https://doe.juntaex.es/pdfs/doe/2022/550o/22010003.pdf

Kabisch, N., Korn, H., Stadler, J. & Bonn, A. (2017): Nature-based solutions to climate change adaptation in urban areas: Linkages between science, policy and practice. *Springer Nature*.

Kabisch, N., Van-den-Bosch, M. & Lafortezza, R. (2017): The health benefits of nature-based solutions to urbanization challenges for children and the elderly–A systematic review. *Environmental research*, *159*, 362-373.

Kauark-Fontes, B., Marchetti, L. & Salbitano, F. (2023): Integration of nature-based solutions (NBS) in local policy and planning toward transformative change. Evidence from Barcelona, Lisbon, and Turin. *Ecology and Society*, *28*(2).

Longato, D., Cortinovis, C., Balzan, M. & Geneletti, D. (2024): Identifying suitable policy instruments to promote nature-based solutions in urban plans. *Cities*, *154*, 105348.

Lungman T., Ventura-Caballé, R. Segura-Barrero, M. Cirach, Mueller, N., Daher, C., Villalba, G., Pereira-Barboza, E. & Nieuwenhuijsen, M. (2025): Co-benefits of nature-based solutions: A health impact assessment of the Barcelona Green Corridor (Eixos Verds) plan. *Environment International*.

MITMA (2019): Agenda Urbana Española: una política urbana de desarrollo sostenible. Gobierno de España. https://www.aue.gob.es/

Naciones Unidas (2015): Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. https://sdgs.un.org/es/2030agenda

Nash, K. L. & Van-Putten, I. (2021): Oceans and society: feedbacks between ocean and human health. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*. https://doi.org/10.1007/s11160-021-09669-5

Nesshöver, C., Livoreil, B., Schindler, S. & Vandewalle, M. (2016): Challenges and solutions for networking knowledge holders and better informing decision-making on biodiversity and ecosystem services. *Biodiversity and Conservation*, 25, 1207-1214.

Nieuwenhuijsen, M. J. (2021): Green Infrastructure and Health. Annual Review of Public Health, 42, 529-556. https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-090419-102511

Principado de Asturias (2017): Decreto 2/2017, de 25 de enero, por el que se aprueban las Directrices de Ordenación del Territorio de Asturias. *Boletín Oficial del Principado de Asturias*.

Principado de Asturias (2022, 21 de octubre): Decreto 63/2022, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación del Territorio y Urbanismo del Principado de Asturias. *Boletín Oficial del Principado de Asturias*, nº 204, 25-X-2022. https://noticias.juridicas.com/base_datos/CCAA/740804-d-63-2022-de-21-oct-ca-asturias-reglamento-de-ordenacion-del-territorio-y.html

Principado de Asturias (s.f.): Ordenación del territorio y urbanismo. Plan territorial especial de ordenación del litoral (POLA) y competencias de CUOTA.

Raymond, C. M., Frantzeskaki, N., Kabisch, N., Berry, P., Breil, M., Nita, M. R. & Calfapietra, C. (2017): A framework for assessing and implementing the co-benefits of nature-based solutions in urban areas. *Environmental science & policy*, 77, 15-24.

Región de Murcia (2015): Ley 13/2015, de 30 de marzo, de ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia. *Boletín Oficial del Estado*, 77. https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-4790

Región de Murcia (2021): Estrategia de Transición Ecológica de la Región de Murcia. https://transparencia.carm.es/-/estrategia-regional-de-mitigacion-y-adaptacion-al-cambio-climatico

Reu-Junqueira, J., Serrao-Neumann, S., White, I. (2023): Developing and testing a cost-effectiveness analysis to prioritize green infrastructure alternatives for climate change adaptation. *Water Environ*. J. 37, 242–255.

Rey-Mellado, R.; Del-Pozo-Sánchez, C; Franchini-Alonso, M. T. (2021): Soluciones basadas en la Naturaleza: estrategias urbanas para la adaptación al cambio climático. *Hábitat y Sociedad*, (14), 243-262.

Rueda, S. (2010): El urbanismo ecológico. *Territorio della Ricerca su Insediamenti e Ambiente. Rivista internazionale di cultura urbanistica*, (6), 127-140.

Sanz, M.J. & Galán, E. (editoras) (2020): *Impactos y riesgos derivados del cambio climático en España. Oficina Española de Cambio Climático*. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Madrid. https://adaptecca.es/sites/default/files/documentos/impactosyriesgosccespanawebfinal_tcm30-518210_0.pdf

Servicio Extremeño de Salud. Junta de Extremadura (2021): Plan de Salud de Extremadura 2021–2028. Consejería de Sanidad. https://saludextremadura.ses.es/filescms/web/uploaded_files/CustomContentResources/PLAN%20SALUD%20EXTREMADURA%202021-2028.pdf.

Sowińska-Świerkosz, B. & García, J. (2022): What are Nature-based solutions (NBS)? Setting core ideas for concept clarification. *Nature-Based Solutions*, 2, 100009. https://doi.org/10.1016/j.nbsj.2022.100009

Tepanosyan, G., Sahakyan, L., Asmaryan, S., Maghakyan, N. & Saghatelyan, A. (2023): Green walls as a nature-based solution for reducing children's exposure to traffic-related toxic metals. *Environmental Science and Pollution Research, 30*, 12345–12357.

Tsouros, A. D. (2015): Healthy cities in Europe: Structured, unique, and thoughtful urban health development. *Journal of Urban Health, 92*(Suppl 1), S1–S6.

Twohig-Bennett, C. & Jones, A. (2018): The health benefits of the great outdoors: A systematic review and meta-analysis of greenspace exposure and health outcomes. *Environmental Research, 166,* 628–637. https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.06.030

Van-der-Jagt, A., Tozer, L., Toxopeus, H. & Runhaar, H. (2023): Policy mixes for mainstreaming urban nature-based solutions: An analysis of six European countries and the European Union. *Environmental Science & Policy*, *139*, 51-61.

Wamsler, C., Wickenberg, B., Hanson, H., Alkan Olsson, J., Stålhammar, S., Björn, H., Falck, H., Gerell, D., Oskarsson,

T., Simonsson, E., Torffvit, F., & Zelmerlow, F. (2020): Environmental and climate policy integration: Targeted strategies for overcoming barriers *to nature-based solutions and climate change adaptation*. Journal of Cleaner Production, 247, *119154*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119154

Oficina Regional para Europa de la Organización Mundial de la Salud (2021): Nature, biodiversity and health: an overview of interconnections. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.

Oficina Regional para Europa de la Organización Mundial de la Salud (2025): Nature-based solutions and health. Copenhagen.

World Bank (2021): A Catalogue of Nature-Based Solutions for Urban Resilience. © World Bank. https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/502101636360985715

Organización Mundial de la Salud (2013): *Health in All Policies: Framework for country action*. WHO Press.

Xunta de Galicia (2011): Decreto 19/2011, de 10 de febrero, por el que se aprueban definitivamente las directrices de ordenación del territorio. *Boletín Oficial del Estado*, 69, 28315-28345. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-3588

Xunta de Galicia (2025, 10 de febreiro): ORDE do 4 de outubro de 2024 pola que se aproba a Estratexia galega da Infraestrutura verde e da conectividade e restauración ecolóxicas (*Diario Oficial de Galicia* núm. 27). https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2025/20250210/AnuncioG0760-130125-0009_gl.html

7 LISTADO DE ACRÓNIMOS/SIGLAS

AMB	Área Metropolitana de Barcelona
AURA	Agenda Urbana y Rural de Asturias
BM	Banco Mundial
DO	Directrices de Ordenación
DOT	Directrices de Ordenación del Territorio
DOTEX	Directrices de Ordenación Territorial de Extremadura
EDUSI	Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
EOTCM	Estrategia de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid
ETA	Estrategia Territorial de Aragón
ETCV	Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana
ETN	Estrategia Territorial de Navarra
EVTJ	Estrategia Valenciana de Transición Justa
FEMP	Federación Española de Municipios y Provincias
IHOBE	Sociedad Pública de Gestión Ambiental (Gobierno Vasco)
MITMA	Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda urbana
OMS	Organización Mundial de la Salud
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
PACE	Plan de Acción para el Clima y la Energía
PAESC	Plan de Acción por la Energía Sostenible y el Clima de Barcelona
PDIVZ	Plan Director de la Infraestructura Verde de Zaragoza
PDUM	Plan Director Urbanístico Metropolitano
PEO	Plan Especial de Ordenación
PGOU	Plan General de Ordenación Urbana
PIVB	Plan de Infraestructura Verde y Biodiversidad
POLA	Plan Territorial Especial de Ordenación del Litoral
POTA	Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía
PRET	Plan Regional de Estrategia Territorial
PROT	Plan Regional de Ordenación Territorial
PSG	Plan de Sostenibilidad y Gestión
PTGC	Plan Territorial General de Cataluña
PTM	Plan Territorial de Mallorca
RECS	Red Española de Ciudades Saludables
SbN	Soluciones basadas en la Naturaleza
SUDS	Drenaje Urbano Sostenible
TRLOTAU	Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

8 AGRADECIMIENTOS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

Los autores agradecen las críticas constructivas recibidas, comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

Este estudio forma parte del “Proyecto CMAD_SALUD: Integrando la Infraestructura Verde y Azul para el bienestar de las personas en la Comunidad de Madrid desde un enfoque de Salud en las personas”. Financiado por la Comunidad de Madrid, en el marco del programa de ayudas a proyectos de I+D en procesos humanos y sociales bajo el código de referencia PHS-2024/PH-HUM-513.”

E02

Entre lo urbano y lo rural: adaptación de los indicadores espaciales para la evaluación de la calidad del espacio público

The urban-rural continuum: rethinking spatial indicators for public space quality

Itziar Modrego-Monforte [1]
Mikel Barrena-Herrán [2]
Olatz Grijalba [3]

[1] Universidad del País Vasco (UPV/EHU)
itziar.modrego@ehu.eus; https://orcid.org/0000-0003-0297-6181

[2] Universidad del País Vasco (UPV/EHU)
mikel.barrena@ehu.eus; https://orcid.org/0000-0002-0041-4153

[3] Universidad del País Vasco (UPV/EHU)
olatz.grijalba@ehu.eus; https://orcid.org/0000-0002-8150-9639

Resumen

Los determinantes urbanos de la salud, entendidos como factores socioespaciales que influyen en la calidad de vida de la población, han sido tradicionalmente estudiados en grandes urbes, generando un vacío conceptual y metodológico para su aplicación en territorios heterogéneos, caracterizados por la coexistencia de ciudades intermedias y pequeños municipios. El presente artículo aborda esta cuestión mediante el desarrollo de un método de evaluación de los determinantes urbanos para la calidad del entorno aplicable a distintas escalas territoriales y adaptable tanto a contextos urbanos como rurales. A partir de una revisión crítica de la literatura, se identifican los factores clave que inciden en la salud de las personas y se analizan las metodologías y herramientas existentes, poniendo de relieve las limitaciones de los enfoques convencionales. El objetivo del trabajo que se presenta es poner de manifiesto la diversidad de los contextos territoriales existentes y la necesidad de adaptar los métodos de análisis de la calidad del espacio público a las particularidades de cada escenario. Como resultado del análisis, se determinan cinco indicadores principales para la evaluación de la calidad del espacio público y se aplican al conjunto de municipios de Euskadi, con el fin de analizar distintos escenarios territoriales y poner en cuestión los valores de referencia o estándares recogidos por la bibliografía. En este artículo se presenta la conceptualización teórica desarrollada, así como los resultados de la aplicación de la metodología al caso de estudio. Los hallazgos muestran patrones diferenciales en la distribución espacial de los determinantes urbanos en función del tamaño del municipio y de la jerarquía urbana, lo cual aporta nuevos datos que posibilitan adaptar los métodos de evaluación de calidad del espacio público a contextos semiurbanos o rurales y sugerir recomendaciones para la definición de las políticas públicas en diseño urbano saludable. Además, el trabajo aporta un marco metodológico innovador y transferible a otras regiones con características urbano-territoriales similares.

Palabras clave

Determinantes urbanos | Salud urbana | Espacio público | Entorno rural | SIG

Abstract

Urban determinants of health, as socio-spatial factors that influence the quality of life of the population, have traditionally been studied in large cities. This has created a conceptual and methodological gap for their application in diverse territories, where medium-sized cities and small municipalities coexist. This article addresses this issue by developing a method for evaluating urban determinants of urban environment quality that is applicable to different territorial scales and adaptable to urban and rural contexts. Based on a critical review of the literature, the key factors that affect people's health are identified and existing methodologies and tools are analyzed, highlighting the limitations of conventional approaches. The objective of this work is to highlight the diversity of existing territorial contexts and the need to adapt methods for analyzing the quality of public space to the particularities of each scenario. As a result of the analysis, five main indicators for assessing the quality of public space are determined and applied to all municipalities in the Basque Country, in order to analyze different territorial scenarios and question the reference values or standards collected in the literature. This article presents the theoretical conceptualization carried out, as well as the results of applying the methodology to the case study. The findings show differential patterns in the spatial distribution of urban determinants depending on the size of the municipality and the urban hierarchy. In this way, new data are provided that make it possible to adapt methods for evaluating the quality of public space to semi-urban or rural contexts and to suggest recommendations for the definition of public policies on healthy urban design. In addition, the article provides an innovative methodological framework that can be transferred to other regions with similar urban-territorial characteristics

Keywords

Urban determinants | *Urban health* | *Public space* | *Rural environment* | *GIS*

ESTUDIOS / ARTICLES_E02
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 546-567
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.2
CC BY-NC-ND



RECIBIDO: 15.10.2025
REVISADO: 22.01.2026

1 INTRODUCCIÓN

La configuración del entorno construido constituye un factor determinante en la salud y el bienestar de la población. Factores como la disponibilidad y calidad del transporte público, la caminabilidad y habitabilidad de las calles, el acceso a espacios verdes y recreativos o a servicios básicos, así como las condiciones ambientales del espacio público, influyen directamente en las decisiones cotidianas y condicionan las oportunidades de tener hábitos saludables.

Dentro de todos estos factores, numerosos estudios han evidenciado que las condiciones ambientales y funcionales del espacio público son determinantes fundamentales de la salud. Un espacio de calidad promueve la movilidad activa y la interacción social, al tiempo que contribuye a mejorar la salud física y mental. Por ello, los sistemas de medición de la calidad del espacio público se han convertido en una herramienta esencial para el desarrollo y evaluación de políticas orientadas a la regeneración urbana y al urbanismo saludable, así como para la identificación y priorización de líneas de trabajo o áreas urbanas específicas que requieran intervención.

En este contexto, la evaluación de la calidad urbana se aborda mediante metodologías que permiten establecer parámetros e indicadores que facilitan la comparación entre distintos contextos territoriales y el seguimiento de su evolución en el tiempo, estableciendo valores de referencia normativos o deseables. Estos valores de referencia actúan como umbrales comparativos de calidad que posibilitan una evaluación homogénea de la realidad territorial en distintas escalas, facilitando la identificación de disparidades espaciales y la focalización de esfuerzos donde resultan más necesarios. De este modo, los objetivos del planeamiento se traducen en parámetros verificables que orientan la gestión y evaluación de la ciudad.

Sin embargo, conviene señalar que estos valores suelen estar diseñados para grandes ciudades. En general, las metodologías desarrolladas hasta el momento presentan limitaciones cuando se aplican a municipios de menor tamaño o a ámbitos rurales, donde tanto las dinámicas territoriales, sociales y ambientales como las características del espacio público difieren significativamente de las grandes áreas metropolitanas. En consecuencia, este carácter uniforme de las evaluaciones no hace justicia necesariamente, en términos de equidad y distribución espacial, a la diversidad territorial de los asentamientos urbanos, lo que plantea la necesidad de enfoques analíticos sensibles a las particularidades de cada contexto.

En este marco, el presente trabajo parte de la hipótesis de que la utilización de estándares homogéneos de calidad del espacio público tiende a invisibilizar las diferencias estructurales entre territorios y puede conducir a evaluaciones parciales, especialmente en contextos no metropolitanos. Frente a ello, el artículo propone un marco analítico orientado a la evaluación de los determinantes del entorno vinculados a la calidad del espacio público desde una perspectiva multiescalar y sensible a la diversidad territorial. A partir de una revisión crítica de la bibliografía y de su contraste empírico en un contexto territorial diverso como el de Euskadi, se analizan las variaciones espaciales asociadas al tamaño del municipio y a su posición en la jerarquía territorial. Los resultados obtenidos permiten cuestionar la validez de los valores de referencia habitualmente empleados y aportan evidencias que contribuyen a adaptar los métodos de

evaluación de la calidad del espacio público a contextos semiurbanos y rurales, reforzando su utilidad como herramienta para la definición de políticas públicas orientadas a la salud y al bienestar.

1.1 Calidad del espacio público y salud: definición y cuantificación de los determinantes urbanos para la salud

La calidad del entorno urbano se entiende como la capacidad del espacio para satisfacer las necesidades sociales y ambientales de la población (Borrell et al., 2010). La relación entre la calidad del espacio público y la salud física y mental constituye un fenómeno complejo y multicausal, en el que intervienen diversos factores o determinantes urbanos de la salud, según la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019). Comprender esta interrelación exige integrar perspectivas procedentes del urbanismo, la sociología, la salud pública y las ciencias ambientales (McGregor et al., 2012).

En este contexto, los estándares se consolidan como instrumentos normativos y metodológicos que traducen los principios de la salud urbana en parámetros cuantificables para la ordenación del medio urbano. Diversos autores y organismos han desarrollado indicadores orientados a garantizar la equidad en el acceso a dotaciones, servicios y espacios públicos, contribuyendo así a la creación de ciudades inclusivas y sostenibles (Hernández-Aja et al., 1997). Esta tendencia ha impulsado la elaboración de sistemas de indicadores, tales como el Plan Especial de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental de Sevilla (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2008), el Sistema de Indicadores para Ciudades Grandes y Medianas (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2011), el Plan de indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010) o el Proyecto CAT-MED (Ayuntamiento de Málaga, 2009), entre otros.

Dentro de este marco, la producción científica ha operacionalizado los determinantes urbanos para la salud en tres grandes pilares fundamentales (Fariña-Tojo et al., 2019; Urrutia-del-Campo et al., 2024): vitalidad urbana, entendida como la capacidad del entorno para fomentar la interacción social y la diversidad de actividades (Gehl, 1987; Gómez-Varo et al., 2022; Jacobs, 1961; Mehta, 2007); movilidad activa, centrada en el desplazamiento a pie o en bicicleta, que favorece la actividad física y reduce la contaminación, siendo la "ciudad de 15 minutos" un modelo paradigmático de esta integración entre accesibilidad y proximidad (Abdelfattah et al., 2022; Larouche, 2018; OMS, 2019); y calidad ambiental, que abarca factores como la presencia de áreas verdes, la calidad del aire y la resiliencia climática (Nieuwenhuijsen y Khreis, 2018).

Así, el espacio público emerge como un elemento estratégico, al constituir el lugar de encuentro cotidiano donde se materializan gran parte de estos determinantes (Fariña-Tojo et al., 2019) y donde la planificación puede fomentar estilos de vida más saludables. En este sentido, los sistemas de indicadores se han consolidado como herramientas clave tanto para el diagnóstico como para la planificación y evaluación de intervenciones en el espacio público (Pineo et al., 2018; Rothenberg et al., 2015).

Sin embargo, un análisis crítico de la literatura evidencia una limitación estructural: la mayoría de estos marcos conceptuales y metodológicos se han desarrollado para contextos urbanos consolidados, prestando escasa atención a las escalas intermedias o rurales (Micek y Staszewska, 2019; Tortajada-Montalvá et al., 2024). En esta línea, diversos autores ya señalaban que los estándares urbanísticos en España presentan un carácter predominantemente cuantitativo, centrado en ratios y densidades, lo que limita su capacidad para reflejar la calidad real del espacio urbano y su influencia en la salud y el bienestar (Hernández-Aja et al., 1995). Los indicadores diseñados para grandes ciudades tienden a ser rígidos y a basarse en unidades administrativas que no reflejan la diversidad funcional del territorio, generando un vacío metodológico en la evaluación de entornos intermedios o de baja densidad.

Algunas comunidades autónomas han comenzado a abordar esta cuestión. Destaca el Manual de Estándares Urbanísticos para Potenciar la Salud en Nuestras Ciudades (Junta de Andalucía, 2023), que propone valores de referencia adaptados a municipios intermedios de entre 20 000 y 50 000 habitantes. No obstante, los estudios publicados no incorporan un método sistemático que permita modular dichos valores en función de la diversidad de características territoriales existentes.

Este vacío justifica la necesidad de avanzar hacia métodos adaptativos que consideren la pluralidad territorial y la continuidad entre lo urbano y lo rural que permitan ajustar los indicadores de calidad del espacio público en función de las características del entorno evaluado,

proporcionando una herramienta flexible y adaptable.

1.2 De lo urbano a lo rural: adaptación de los determinantes de la calidad del espacio público

El concepto de lo urbano y lo rural ha experimentado una transformación profunda en las últimas décadas. La visión dicotómica tradicional, que asociaba lo urbano con densidad, diversidad y conectividad, y lo rural con baja densidad y dispersión, ha dado paso a un enfoque que reconoce un continuum territorial de gradientes intermedios y relaciones funcionales entre ambos (ONU-Habitat, 2024). En este marco, los espacios periurbanos y semiurbanos funcionan como ámbitos híbridos: mantienen rasgos rurales, pero dependen funcionalmente de los centros urbanos próximos (Comíns y Moreno, 2012; Roca-Cladera, 2003).

El reconocimiento de este gradiente implica considerar criterios tanto cuantitativos (población, densidad, extensión del área construida) como funcionales (accesibilidad, autonomía de servicios, estructura económica) (Waldorf, 2008). En este sentido, a escala internacional, el sistema DEGURBA (Degree of urbanisation) de Eurostat distingue áreas urbanas, semi-densas y rurales en función de densidad y contigüidad (European Commission – Eurostat y DG Regional y Urban Policy; ILO; FAO; OECD; UN-Habitat; World Bank, 2020). En España, la Orden TMA/957/2021 (Orden TMA/957/2021, de 7 de Septiembre, por la que se regula la concesión de ayudas para el desarrollo de proyectos piloto de los planes de acción local de la Agenda urbana Española, en el marco del plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, 2021) y la Ley 45/2007 (Ley 45/2007, de 13 de Diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural, 2007) establecen tipologías equivalentes, mientras que el Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE, 2009) considera rurales los municipios con menos de 10 000 habitantes (Ayuso-Álvarez et al., 2009). En el País Vasco, las Directrices de Ordenación Territorial (Departamento de Vivienda y Agenda Urbana, Gobierno Vasco, 2021) definen tres escalas jerárquicas: grandes núcleos urbanos, municipios intermedios y pequeños municipios rurales.

Esta diferenciación no sólo responde a criterios demográficos, sino también a la capacidad institucional y técnica para gestionar políticas urbanas. Los municipios de menor tamaño presentan menores recursos y requieren cooperación intermunicipal, mientras que los grandes núcleos pueden desarrollar estrategias complejas de regeneración y movilidad (Rubio-Terrado, 2010). La adaptación de los indicadores de calidad urbana debe, por tanto, incorporar esta heterogeneidad estructural y funcional.

Diversas aproximaciones han abordado el problema de la escala territorial en la medición de la calidad del entorno urbano. Mientras los enfoques administrativos se basan en divisiones oficiales, como municipios o secciones censales, que facilitan la planificación, pero pueden distorsionar la realidad morfológica (Borrell et al., 2010; Mora-García y Martí-Ciriquian, 2015), los enfoques tipomorfológicos relacionan la forma urbana con los procesos sociales (Hernández-Aja et al., 1995). Más recientemente, los enfoques funcionales han incorporado datos geolocalizados y fuentes masivas para delimitar áreas urbanas según su actividad económica y social (Martí et al., 2022), permitiendo una representación más precisa del territorio.

En conjunto, la delimitación entre lo urbano y lo rural condiciona la validez de los indicadores y la eficacia de las políticas públicas (McCulley et al., 2022). La literatura reciente muestra tres tendencias principales. En primer lugar, el reconocimiento del gradiente urbano-rural como un continuo dinámico que incluye escalas intermedias y territorios híbridos con lógicas propias (Macharia et al., 2023; McCulley et al., 2022). En segundo lugar, la incorporación de métodos híbridos basados en Sistemas de Información Geográfica (SIG), datos satelitales y registros administrativos, orientados a superar las limitaciones de las divisiones territoriales tradicionales y a mejorar la comparabilidad internacional (Tordoir et al., 2023) Finalmente, aumenta la atención hacia territorios hasta ahora marginales en la investigación, como ciudades pequeñas, ámbitos intermunicipales y áreas rurales afectadas por la despoblación, que revelan desigualdades específicas y demandas diferenciadas de gobernanza (Luo et al., 2022; Rothenberg et al., 2014; Tortajada-Montalvá et al., 2024).

Pese a estos avances, persisten vacíos relevantes: la falta de marcos comparables entre contextos, la escasa integración entre las dimensiones social, territorial y de salud, y la ausencia de metodologías validadas para pequeños municipios o regiones en transición demográfica.

En síntesis, el estado del arte evidencia un giro metodológico hacia enfoques multiescalares, integrados y adaptativos que buscan capturar la

diversidad de los territorios y sus transiciones urbano-rurales. Esta evolución sustenta la necesidad de desarrollar un sistema de indicadores espaciales y valores de referencia ajustables al tipo de entorno urbano, capaz de evaluar la calidad del entorno urbano y su relación con la salud en contextos heterogéneos como los del País Vasco y otras regiones europeas comparables.

2 OBJETIVO Y METODOLOGÍA

El presente trabajo tiene como objetivo evidenciar la diversidad de contextos urbanos existentes en el territorio y, en consecuencia, la necesidad de adaptar los métodos de análisis de la calidad del espacio público a las particularidades de cada escenario territorial. En este marco, se propone un sistema de indicadores espaciales relevantes para la evaluación de la calidad del espacio público a nivel autonómico, adaptable a las características de municipios de todas las dimensiones. Su aplicación al caso de estudio evidencia la heterogeneidad existente, a la vez que permite identificar ciertos patrones y escenarios a los que se les asocian rangos de valores predominantes, aportando así datos para calibrar los indicadores en futuras aplicaciones del método.

La Fig. 1 muestra las fases de la metodología, cada una de ellas diseñada para abordar de manera sintética la evaluación de la calidad del espacio público en el total de municipios vascos de forma sistematizada.

MÉTODO DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL ENTORNO URBANO EN LOS DISTINTOS CONTEXTOS DEL TERRITORIO
Aproximación a la medición y evaluación de la calidad del espacio público a través de indicadores existentes
Determinación de la unidad de análisis geográfica
Adaptación contextual de los valores de referencia y escenarios territoriales • Recopilación de datos • Cálculo de indicadores • Análisis estadístico de los indicadores según tamaño poblacional
Interpretación de resultados en el caso estudio • Análisis estadístico y espacial de los indicadores en Euskadi • Matriz de síntesis

FIG. 1. Esquema metodológico del proyecto
Fuente: Elaboración propia

La metodología adoptada combina análisis cuantitativo y espacial, permitiendo construir un marco sólido para revisar críticamente los estándares urbanos y adaptarlos a la diversidad de realidades territoriales, proporcionando un instrumento flexible y replicable para apoyar la planificación y la gestión urbana orientada a la salud y el bienestar. Este enfoque se alinea con referentes como Hernández-Aja (1995), quien integró análisis morfológico y cuantitativo para generar estándares urbanos comparables y criterios extrapolables a distintos contextos, consolidando una metodología sólida basada en fichas tipomorfológicas, valores medios y gráficos comparativos para evaluar y ajustar los estándares tradicionales.

2.1 Caso de estudio

La elección de la Comunidad Autónoma del País Vasco (Euskadi) como caso de estudio se fundamenta en su notable diversidad geográfica, demográfica y funcional, que se refleja en la coexistencia de escenarios urbanos, semiurbanos y rurales. Cada uno de estos contextos territoriales presenta particularidades en términos de estructura urbana, densidad poblacional, accesibilidad a servicios, usos del suelo y formas de vida, lo que convierte al territorio vasco en un escenario idóneo para analizar la calidad del entorno urbano.

La orografía característica de Euskadi ha condicionado una ocupación territorial jerarquizada, centrada en tres capitales y un conjunto de "cabeceras y subcabeceras de Áreas Funcionales" (Decreto 128/2019, 2019), donde las poblaciones de tamaño medio desempeñan un papel relevante en la articulación del territorio. Esta estructura permite estudiar de manera comparativa diferentes tipos de núcleos urbanos y evaluar cómo sus particularidades inciden en la calidad del entorno urbano.

Como se aprecia en la Fig. 2, la estructura territorial de Euskadi se caracteriza por una intensa interrelación entre los usos urbanos e industriales, que configuran una red continua de municipios intermedios. Esta red articula los vínculos espaciales, sociales y funcionales del territorio, generando una dinámica territorial compleja compuesta de núcleos urbanos de características muy diversas y con una configuración del espacio público diferenciada.

Más concretamente, la Fig. 3 pone de relieve la importancia de estas pequeñas ciudades de entre 5000 y 50 000 habitantes, que concentran casi la mitad de la población de Euskadi y suponen una cuarta parte de los municipios, si bien están escasamente representadas en Álava. Asimismo, destaca la elevada presencia de pequeños municipios, en contraste con los únicos 3

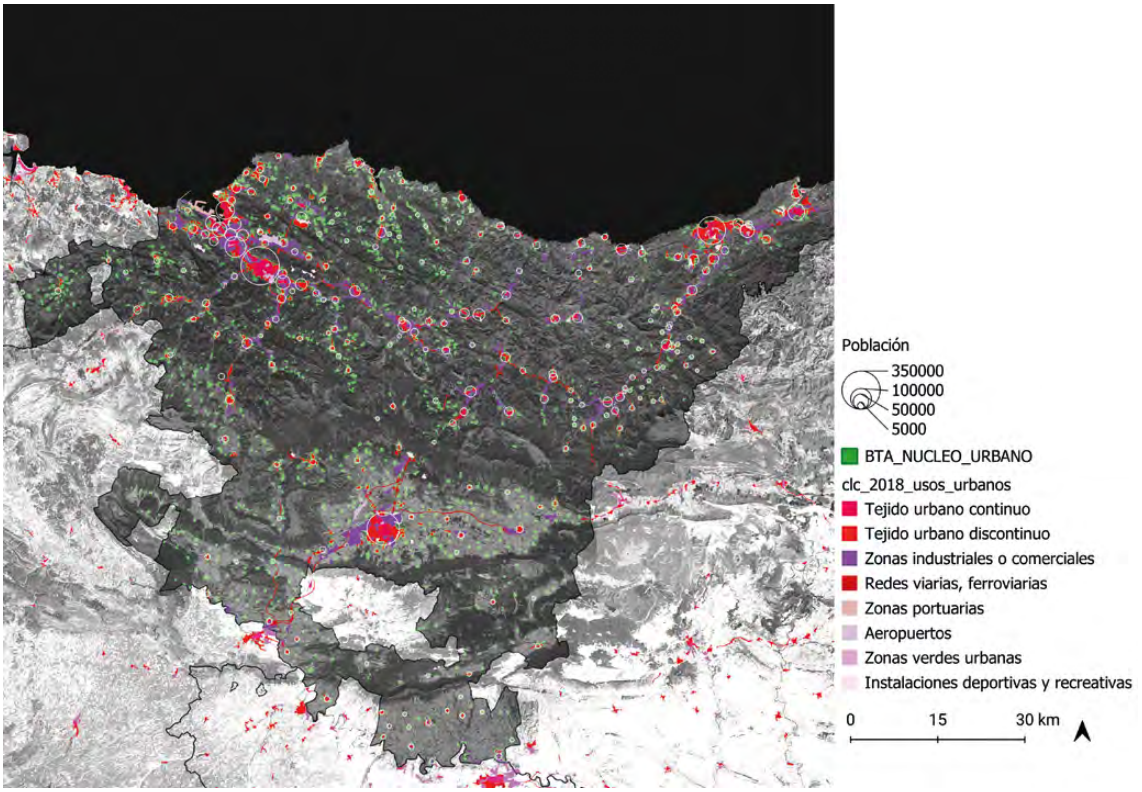


FIG. 2. Sistema urbano de Euskadi
Fuente: GeoEuskadi y Eustat (datos correspondientes al 2024). Elaboración propia

RANGO POBLACIONAL	N.º DE MUNICIPIOS	POBLACIÓN TOTAL	N.º DE SECCIONES CENSALES URBANAS
<1000 habitantes	98	45 058	435
1000–2000 hab.	45	64 817	342
2000–5000 hab.	36	115 583	322
5000–50 000 hab.	67	967 669	1079
50 000–100 000 hab.	3	235 606	224
>100 000 hab.	3	779 274	676

FIG. 3. Número de municipios y habitantes por tamaño poblacional
Fuente: Eustat (datos correspondientes al año 2024). Elaboración propia

que superan los 100 000 habitantes: las capitales provinciales Donostia-San Sebastián (182 963), Vitoria-Gasteiz (253 197), en adelante Donostia y Vitoria, respectivamente, y Bilbao (345 107). A medio camino, se sitúan otros 3 municipios de tamaño intermedio, Barakaldo, Getxo e Irún, integrados en las áreas urbanas de Bilbao y Donostia, respectivamente.

2.2 Aproximación a la medición y evaluación de la calidad del entorno urbano a través de indicadores existentes

A través de una revisión pormenorizada de la literatura se especifica la estructuración de los indicadores que determinan la calidad de la vida en ámbitos urbanos en tres dimensiones (vitalidad urbana, movilidad activa y calidad ambiental) con una vocación dual. Por un lado, se identifican las principales características medibles del entono construido asociadas a los determinantes para la salud. Y por otro, la sistematización de los estándares o valores de referencia establecidos a través de la práctica urbanística y los objetivos de desarrollo urbano saludable.

A partir de palabras clave vinculadas a los tres ámbitos, se realiza una búsqueda narrativa en buscadores académico-científicos, dando lugar a una amplia base de datos, que permite

identificar los indicadores clave presentes en la mayoría de los trabajos. A continuación, se priorizan aquellos que aportan un amplio valor explicativo al fenómeno estudiado, evitando redundancias y considerando la disponibilidad de datos geoespaciales y alfanuméricos para el desarrollo del método de forma sistemática a una escala representativa, que abarque al menos un ámbito regional. A su vez, para cada indicador, se identifican aquellos valores que se determinan como aceptables o como valores de referencia respaldados por la producción científica, empírica y normativa existente.

Tras este proceso, se seleccionaron finalmente cinco indicadores que cumplen todos los requisitos metodológicos y conceptuales, y que se incorporan al presente estudio como variables clave para la evaluación de la calidad del entorno urbano en Euskadi, con espacial relevancia en la caracterización de problemáticas asociadas a contextos de vulnerabilidad urbana y su vinculación con políticas de regeneración urbana, permitiendo además analizar su incidencia en municipios de distinto tamaño.

En la dimensión de vitalidad urbana se priorizan indicadores relacionados con la densidad de comercios y hostelería, el reparto del espacio público, la densidad del espacio libre, la diversidad de usos y la cohesión social, los cuales permiten evaluar la interacción comunitaria y la diversidad de actividades (Jacobs, 1961; Gehl, 1987). En movilidad activa, se seleccionaron indicadores que miden la accesibilidad peatonal y ciclista, la pendiente de los viales y el reparto del espacio público, siguiendo la evidencia de la "ciudad de 15 minutos" y las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS,2019; Abdelfattah et al., 2022). Por último, en calidad ambiental, se incluye la densidad de espacios verdes, que influye en la salud, la calidad del aire y la resiliencia climática (Nieuwenhuijsen y Khreis, 2018).

Estos cinco indicadores básicos se definieron tras la revisión bibliográfica y el análisis de la problemática específica de los municipios de Euskadi, estableciendo sus unidades de medida y valores de referencia. Su diseño garantiza aplicabilidad y replicabilidad, al poder calcularse a partir de datos abiertos, permitir comparaciones entre contextos urbanos diversos y adaptarse a distintas escalas poblacionales, ajustando su relevancia al tamaño y características de cada municipio. En conjunto, permiten evaluar de manera integral las vulnerabilidades urbanas y la calidad del espacio público, considerando tanto la equidad en la distribución del espacio como la accesibilidad, la vitalidad urbana y la calidad ambiental

La Fig. 4 ilustra esta organización, mostrando el conjunto de indicadores, así como los distintos valores de referencia que se mencionan a

INDICADORES		
INDICADOR	**VALOR DE REFERENCIA**	**FUENTE**
Densidad de comercio y hostelería	2,88 m²/hab.	Hernández-Aja et al., 1997
	0,022 comercios/hab.	Montera 34, 2018
	>10% comercio	Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2008
	20 actividades por cada 100 ml	Fariña Tojo et al., 2019
	>25 actividades/ha	Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2011
	3,5 actividades de proximidad por cada 1000 residentes (mínimo crítico)	
Densidad de espacio libre	Mínimo ≥10 m²/hab.; deseable 15 m²/hab.	Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2011
	≥20 m²/hab.; ≥25% de la superficie	ISGLOBAL, 2018
Pendiente de viales	Pendientes ≤6%; accesibles ≤5%	Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2008, 2010, 2011
	Pendiente ideal 0-6%	Fariña-Tojo et al., 2019
	6%	Guía de aplicación normativa técnica, País Vasco, 2012
Reparto de espacio público	≤25% viario; ≥75% peatonal; 60% mínimo y >75% deseable	Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2011
	> 60% de viario público para peatones.	Junta de Andalucía, 2023
	>75% de la superficie total peatonal	ISGlobal, 2018
Densidad de espacios verdes	Mínimo 10 m²/hab.; deseable 15 m²/hab.	Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2008, 2010
	9-15 m²/hab.	World Health Organization. Regional Office for Europe, 2016
	5-10 m² / habitante Aconsejable: 10-15 m² / habitante	Junta de Andalucía, 2023
	>20 m²/persona (de los cuales >10 m²/persona de espacios públicos)	ISGlobal, 2018
	>17 m²/hab.	Hernández-Aja et al., 1997

FIG. 4. Indicadores urbanos y valores de referencia estandarizados
Fuente: Elaboración propia

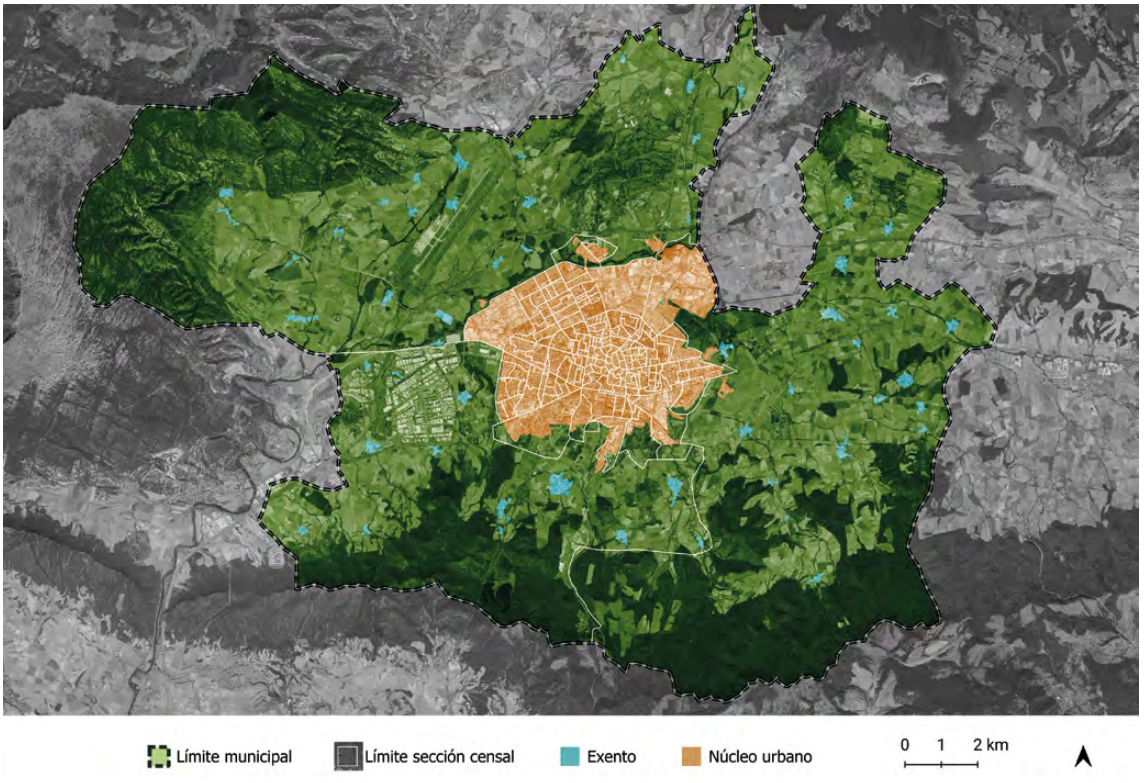


FIG. 5. Sección censal urbana (SCU). Ejemplo de Vitoria
Fuente: GeoEuskadi. Elaboración propia

continuación, junto con las fuentes más relevantes que sustentan su selección.

2.3 Determinación de la unidad de análisis geográfica

La elección de la unidad y la escala de análisis del espacio urbano es clave para reflejar con precisión las particularidades de cada territorio. La sección censal constituye la unidad territorial oficial de mayor nivel de detalle que incluye una componente espacial del entorno urbano. Aunque su delimitación se establece principalmente en función de criterios de reparto poblacional equitativo, en ciudades compactas y densas los aspectos tipomorfológicos también cumplen un papel secundario en su delimitación. Sin embargo, en municipios rurales, asentamientos dispersos, bordes urbanos o diseminados, esta componente de forma urbana se desvanece: las secciones se extienden más allá del suelo urbano, lo que puede distorsionar la medición de indicadores relacionados con el espacio público.

Considerando fundamental la delimitación del contorno urbano de estas zonas con un relativo nivel de homogeneidad espacial, el presente estudio introduce una nueva unidad de análisis: la sección censal urbana (SCU), consistente en una adaptación de la sección censal tradicional, la cual se recorta utilizando el núcleo urbano[1] de la base topográfica autonómica (Fig. 5).

Esta modificación permite mejorar tanto la precisión en el cálculo de indicadores como la claridad en su representación cartográfica. Además, gracias a este proceso, las piezas urbanas discontinuas con respecto al núcleo principal del municipio quedan reflejadas en la cartografía e indicadores, y permiten un análisis coherente con su carácter independiente al de su adscripción estadístico-administrativa. Así, en estas secciones censales que consisten en varios sub-núcleos dispersos, el recorte genera múltiples polígonos asociados a un único identificador, con lo que hay que incluir un nuevo elemento en el mismo que represente el orden (p.ej. el número de habitantes) de dicho fragmento.

1_Zona determinada por la agrupación de edificaciones no diseminadas, vías urbanas y otros servicios que, en su conjunto, definen de forma general una entidad de población, tal y como se define en la Base Topográfica Armonizada (BTA) a escala 1:5000 elaborada por el Gobierno Vasco y actualizada anualmente.

2.4 Adaptación contextual de los valores de referencia y escenarios territoriales

Dado que el objetivo del presente trabajo no es el desarrollo de nuevos indicadores, sino el análisis de su comportamiento en función de la jerarquía territorial, se describen a continuación los procedimientos metodológicos aplicados, con especial atención a aquellos que requieren técnicas avanzadas para garantizar la replicabilidad del estudio.

2.4.1 Cálculo de los indicadores

Existen múltiples fuentes disponibles para obtener información inicial destinada al cálculo de indicadores, así como diversas técnicas de procesamiento de datos geoespaciales mediante SIG. A continuación, se describen y justifican las decisiones adoptadas en este sentido, con una orientación clara hacia la sistematización y la replicabilidad del método.

Fuentes y recopilación de datos

En este caso, los datos empleados para el cálculo de los indicadores provienen de fuentes de carácter público y se han circunscrito a información accesible para todo el territorio. En este sentido, cabe resaltar por encima de cualquier otra fuente la Infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (geoEuskadi), especialmente la Base Topográfica Armonizada (BTA) a escala 1:5000, que cuenta con un elevado detalle[2], así como los Modelos Digitales de Elevaciones y Superficie (MDE y MDS) y ortofotografías de máxima resolución (15 cm). Además, el Instituto Vasco de Estadística (Eustat) distribuye información demográfica y de actividad económica muy valiosa a escala de sección censal. Adicionalmente, la base de datos catastral en sus componentes gráfica y alfanumérica, que es dependiente de cada Diputación Foral (Bizkaia, Gipuzkoa y Araba), resulta útil para definir la transición entre el espacio público y privado.

Técnicas

Como se ha mencionado, el cálculo de los indicadores se basa en la integración de datos en diferentes formatos y provenientes de diversas fuentes. No siendo el desarrollo de nuevos indicadores el objetivo de este estudio, se describen brevemente las técnicas aplicadas.

En general, el cálculo de los indicadores se ha limitado a los geoprocesos tradicionales empleados en los SIG, como la intersección de capas, la unión de tablas, el cálculo de áreas de servicio a través de la red de calles, el muestreo de valores ráster o el cálculo de campos a partir de atributos. Por otra parte, se ha llevado a cabo un procedimiento con tecnología más novedosa que consiste en la detección automatizada de arbolado en ortofotografías con una resolución de 15 cm por píxel, empleando modelos pre-entrenados de deep learning mediante el algoritmo YOLO (You Only Look Once). Finalmente, para la agregación de los valores a la unidad de análisis se realiza la intersección de las capas con las secciones censales urbanas (SCU) para el cálculo de la métrica concreta de cada indicador.

2.4.2 Análisis estadístico de los indicadores según tamaño poblacional

Una vez calculados los indicadores, se procede a su interpretación estadística en función de la jerarquía territorial, entendida principalmente a partir del tamaño poblacional de los municipios. Para ello, se han agrupado los municipios en rangos poblacionales para analizar categorías comparables, cuyos tamaños poblacionales son consistentes con la realidad territorial del caso estudio.

El análisis estadístico se ha basado en la elaboración de diagramas de caja (box plots), que permiten visualizar simultáneamente medidas de dispersión (rango intercuartílico, máximos y mínimos) y tendencia central (moda), facilitando la interpretación de la distribución de cada indicador en función del tamaño poblacional. Complementariamente, se han calculado otras estadísticas descriptivas (media, mediana, desviación estándar) y se han generado histogramas para identificar tendencias, concentraciones y posibles valores atípicos en cada categoría. Dado que se ha trabajado con variables de tipo continuo, la moda se ha estimado mediante un proceso iterativo de agrupamiento que se desplaza hacia las regiones de mayor concentración de datos hasta converger en los máximos locales.

2_La BTA es un conjunto de datos vectoriales de carácter topográfico, a escala 1:5000, que elabora Gobierno Vasco para todo el territorio de Euskadi, mediante restitución de vuelos, digitalización de ortofotografías e integración y armonización de diferentes fuentes de información, basado en las especificaciones a tal respecto publicadas por el Consejo Superior Geográfico. Esta Base topográfica vectorial recoge diferentes fenómenos, como son: puntos de referencia, transportes, hidrografía, relieve, cubierta terrestre, edificaciones, servicios e instalaciones y toponimia.

El análisis interpretativo posterior se ha centrado en identificar patrones diferenciados de los indicadores entre estas categorías poblacionales, evaluando si determinados indicadores se intensifican o pierden relevancia según el tamaño del municipio, o si los valores de referencia utilizados son pertinentes. Todos los resultados se recogen en una matriz de síntesis que sirve de base para analizar los patrones de distribución existentes y comparar los escenarios y valores de referencia obtenidos en cada indicador.

3 RESULTADOS

Los resultados del análisis permiten examinar de manera integral la calidad del espacio público en los distintos municipios de Euskadi, considerando la diversidad de contextos urbanos y rangos poblacionales. Se presentan patrones de distribución y variabilidad de los indicadores seleccionados, así como posibles vulnerabilidades, aportando información relevante para valorar la idoneidad de los criterios empleados y orientar la planificación y gestión urbana.

A continuación, la Fig. 6 recoge el set de indicadores junto con sus unidades de medida y los valores de referencia preliminares extraídos de la bibliografía, los cuales sirven como marco para evaluar la calidad del espacio público.

La aplicación de estos indicadores en el conjunto del territorio utilizando dicho valor preliminar muestra resultados dispares para cada indicador, pero en general destaca la alta tasa de SCU por debajo de los umbrales establecidos de calidad. Como se puede observar en la Fig. 7, en la gran parte de indicadores más de un tercio de las unidades obtiene valores peores que los estándares, siendo significativamente altos en el caso de pendiente de viales y reparto de espacio público. Esto evidencia la necesidad de revisar los valores de referencia para cada caso y establecer los criterios para definir los estándares de calidad para las distintas tipologías de municipios.

Además, el estudio de la distribución espacial de estas unidades permite corroborar las tendencias identificadas en el análisis estadístico. La Fig. 8 presenta una muestra del análisis geoespacial realizado, seleccionando municipios representativos de distinto tamaño poblacional y

INDICADORES		
INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR DE REFERENCIA PRELIMINAR
I1 Densidad de comercio y hostelería	n.º comercios y hostelería/1000 habitantes	13,75
I2 Densidad de espacio libre	m² de espacio libre/habitante	15
I3 Pendiente de viales	pendiente máx. correspondiente al 80% de los viales	6%
I4 Reparto de espacio público	% no rodado del espacio libre	60%
I5 Densidad de espacios verdes	m² verde/habitante	10

FIG. 6. Listado de indicadores para la evaluación de la calidad del espacio público
Fuente: Elaboración propia

RANGO POBLACIONAL	I1_DENSIDAD COMERCIAL Y HOSTELERÍA	I2_DENSIDAD DE ESPACIO LIBRE	I3_PENDIENTE DE VIALES	I4_REPARTO DE ESPACIO PÚBLICO	I5_DENSIDAD DE ESPACIOS VERDES
Exentos	-	2,2%	56,0%	68,4%	0,4%
< 1000 (98 municipios)	31,7%	0,0%	61,2%	88,1%	0,0%
1000–2000 (45 municipios)	19,1%	0,0%	38,3%	57,4%	0,0%
2000–5000 (36 municipios)	39,0%	2,6%	23,3%	48,1%	9,1%
5000–50 000 (67 municipios)	46,4%	19,4%	43,6%	49,5%	32,4%
50 000–100 000 (3 municipios)	55,9%	29,1%	25,2%	48,8%	50,2%
100 000–200 000 (Donostia)	48,0%	24,3%	36,1%	56,6%	39,5%
200 000–300 000 (Vitoria)	62,0%	20,5%	2,3%	26,3%	40,4%
> 300 000 (Bilbao)	54,0%	55,4%	43,8%	46,0%	71,4%
TOTAL de SCU vulnerables en Euskadi	48,43%	15,24%	41,96%	57,28%	22,68%

FIG. 7. Porcentaje de las SCU vulnerables con respecto a los valores de referencia estandarizados por rango poblacional y en el cómputo total de Euskadi. En el caso del I3 la vulnerabilidad determina valores por encima del valor estándar, mientras que en el resto de los indicadores son valores inferiores al preliminar
Fuente: Elaboración propia

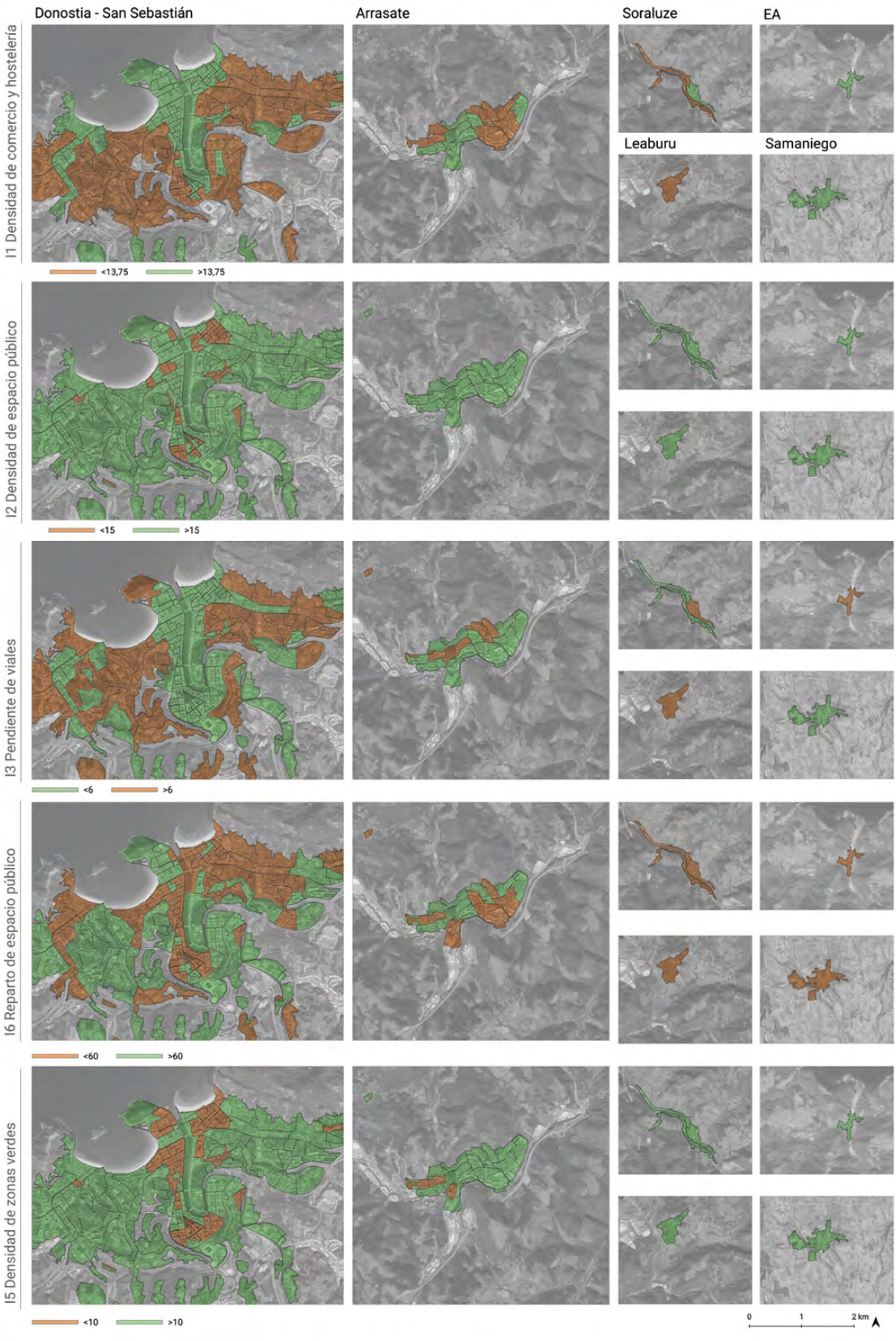


FIG. 8. Análisis espacial de los indicadores I1-I5 en seis municipios representativos de Euskadi (datos correspondientes al año 2024). La clasificación cromática distingue valores positivos (verde) y negativos (marrón) en relación con el umbral de referencia definido para cada indicador
Fuente: Elaboración propia

carácter urbano, desde grandes ciudades hasta pequeños núcleos rurales: Donostia (189 866 hab.), Arrasate (22 123 hab.), Soraluze (3751 hab.), Ea (842 hab.), Leaburu (389 hab.) y Samaniego (282 hab.). Aunque el análisis se ha realizado para todo Euskadi, esta selección permite ilustrar de forma comparada cómo se manifiestan espacialmente los distintos indicadores en contextos urbanos diversos. La representación cartográfica clasifica las unidades territoriales (SCU) en valores positivos y negativos en función de un umbral de referencia específico para cada indicador. Los valores positivos representan una situación favorable respecto al umbral y viceversa.

Finalmente, se presenta el análisis estadístico mediante diagramas de caja (box plots) (Fig. 9) que relacionan cada variable con el tamaño poblacional de los municipios. Estas

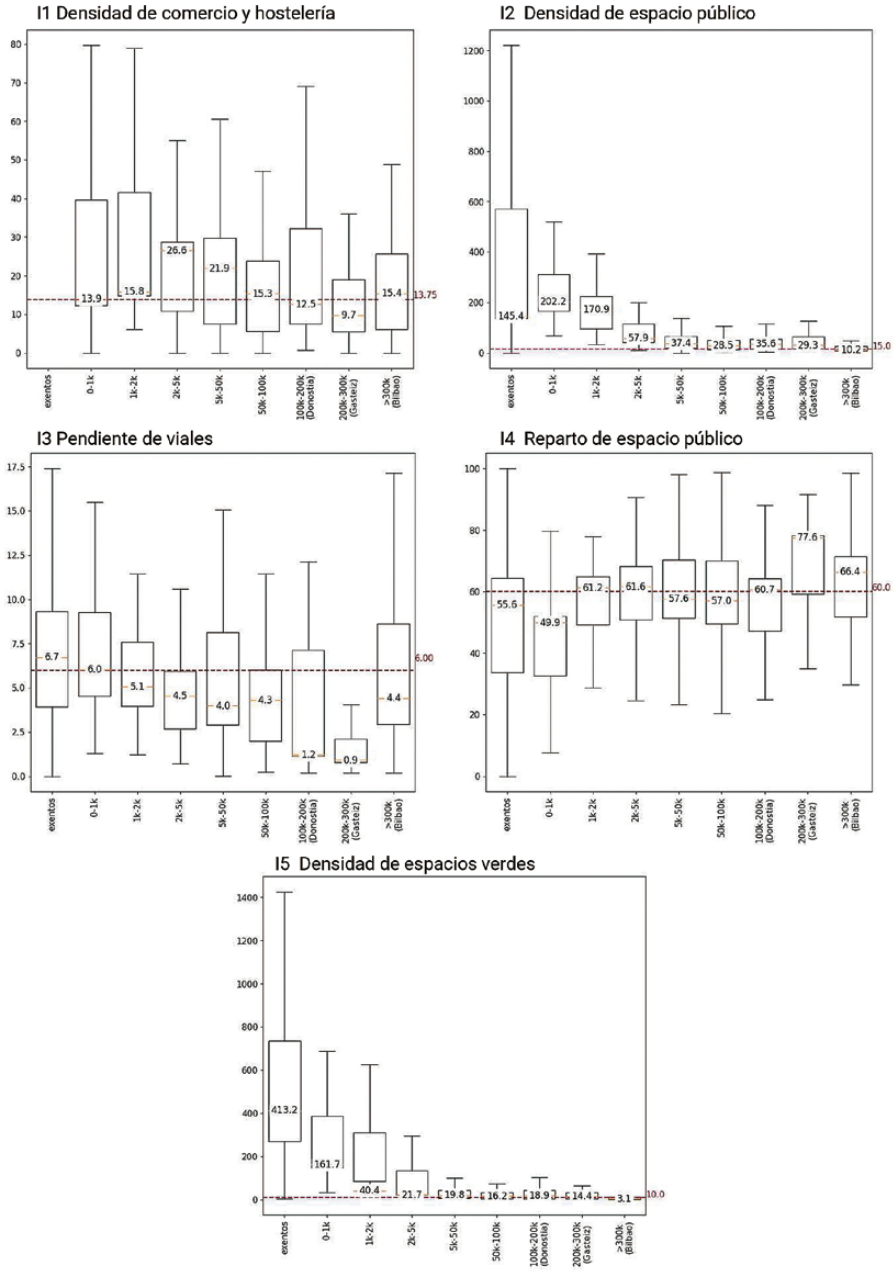


FIG. 9. Gráfica de análisis del reparto de valores por cada indicador clasificados por rangos poblacionales (datos correspondientes al año 2024). La línea discontinua en color granate representa el valor de referencia preliminar utilizado en el análisis
Fuente: Elaboración propia

representaciones gráficas muestran las distribuciones de valores de los indicadores en los núcleos urbanos de Euskadi frente a los valores de referencia, centrándose en los valores centrales, la dispersión y los valores extremos. El análisis permite, además, interpretar las tendencias y condicionantes urbanos asociados a cada rango de población.

El conjunto de datos analizados permite identificar patrones territoriales significativos y evaluar la idoneidad de los valores de referencia preestablecidos. A continuación, se desarrolla el análisis específico para cada indicador.

I1 Densidad comercial y hostelería

En total, el 48,43% de las SCU de Euskadi (sin incluir las secciones de los exentos) presentan valores por debajo del valor de referencia establecido (13,75 establecimientos de comercio y hostelería por cada 1000 habitantes). Esta proporción es muy inferior en los municipios de menor tamaño poblacional: 31,7% en municipios de 0-1k habitantes, 19,1% en los de 1k-2k y 39% en los de 2k-5k habitantes.

En relación con la distribución de los valores obtenidos, como se muestra en la Fig. 9, los municipios pequeños (0-1k y 1k-2k habitantes) muestran una mayor dispersión hacia valores altos, situándose el valor modal en torno al valor de referencia estandarizado. No obstante, en los municipios de tamaño intermedio (2k-50k habitantes) se observa un cambio de patrón: aunque la dispersión en los valores superiores disminuye, la moda se sitúa por encima del valor de referencia, lo que indica una concentración más marcada de actividades comerciales y hosteleras en los centros urbanos. En los municipios más urbanos (más de 50 000 habitantes), la dispersión tiende a concentrarse en valores inferiores y las modas se aproximan al valor de referencia.

Destaca Donostia (100k-200k), cuyos valores modales (9,7 establecimientos por 1000 habitantes) se sitúan notablemente por debajo del valor de referencia. Este comportamiento responde a las diferencias en la estructura urbana de las principales ciudades. En Vitoria y Bilbao, la distribución de los establecimientos comerciales y hosteleros es más equilibrada entre barrios céntricos y periféricos. En cambio, en Donostia, la actividad comercial y hostelera se concentra de manera más acusada en los barrios llanos, mientras que las áreas periféricas presentan una carencia notable de este tipo de establecimientos. En los municipios intermedios, la menor densidad residencial respecto a las grandes ciudades y la concentración de los establecimientos hosteleros y comerciales en los centros urbanos explican que los valores modales del indicador sean más elevados.

I2 Densidad del espacio público

En el caso de este indicador el porcentaje de SCU por debajo de los valores deseables (10 m^2 de espacio libre por habitante) es muy inferior (15,2%). Destaca, que la incidencia de esta problemática en municipios de menos de 5000 habitantes es casi inexistente si se tiene en cuenta el valor de referencia establecido (en todos los casos las ratios están por debajo del 3% de las SCU). En cambio, la proporción de secciones por debajo del umbral mínimo establecido aumenta significativamente en función del tamaño del municipio: esta al rededor del 20%-30% en municipios de hasta 300 000 habitantes, a excepción del último tramo, correspondiente a Bilbao, donde las SCU con peores valores que los estándares superan la mitad (55,4%).

En los planos recogidos en la Fig. 8, se pude observar que, a excepción de algunas pocas unidades de Donostia, el resto aparece en verde porque superan los estándares establecidos. Las unidades en naranja corresponden a secciones muy densas y con gran ocupación del suelo de la ciudad.

En lo que se refiere al análisis estadístico de los valores obtenidos, la gráfica muestra que los valores modales, en todos los rangos de población de Euskadi, se sitúan por encima del umbral mínimo de 15 m^2/habitante. Esto evidencia que, en términos generales, los municipios de Euskadi cumplen ampliamente con los estándares mínimos de dotación de espacio público por persona, presentando una situación muy favorable, especialmente en los municipios de menor tamaño.

En relación con la dispersión de los valores, se observa que, a medida que disminuye el tamaño del municipio, los resultados tienden a ser más dispersos y elevados. Destaca la escasa variabilidad en los municipios con más de 5000 habitantes y, en contraposición, la elevada dispersión registrada en las unidades exentas. Asimismo, se aprecia una tendencia descendente en el valor modal: cuanto mayor es el tamaño del municipio, menor es dicho valor. Estos patrones se relacionan directamente con la densidad residencial de las SCU. En este sentido, las ciudades de más de 300 000 habitantes, en este caso, Bilbao, presenta

la mayor densidad y un valor modal más próximo al de las grandes urbes, en torno a los 10 m²/habitante.

I3 Pendiente de viales

En conjunto, son menos de la mitad de las SCU de Euskadi (4,9%) las que presentan una pendiente menor del 6% en el 80% de sus viales, umbral considerado como valor de referencia. Este dato evidencia la fuerte influencia de la orografía vasca, marcada por un relieve abrupto que condiciona la localización y el desarrollo de los asentamientos. Evidentemente, hay una clara diferenciación entre los municipios de Gipuzkoa y Bizkaia y las de Álava. Destaca Vitoria (200-300k), donde apenas el 2,34% del territorio urbano se sitúa por encima de este umbral, seguida por los municipios medianos (2k-5k y 50k-100k). En general, se observa que hay más SCU que están peor del estándar establecido cuanto menor sea el tamaño del municipio.

Así se refleja también en los diagramas de caja. En los municipios de menos de 2000 habitantes y en las unidades exentas se registran las pendientes medias más pronunciadas, con valores modales superiores al 6,7%. Estos entornos se caracterizan por una presencia significativa de áreas con fuertes desniveles, reflejando la compleja orografía del medio rural vasco, donde los pequeños núcleos poblacionales se adaptan a terrenos montañosos con limitada capacidad para desarrollos urbanísticos extensos. Los municipios intermedios (2k-100k habitantes) constituyen una zona de transición, con valores modales que descienden hasta rangos de entre 4,0% y 4,5%. Estas áreas se ubican preferentemente en territorios de topografía moderada, con centros urbanos en zonas llanas y barrios periféricos en ladera.

En los entornos urbanos de mayor dimensión (más de 100k habitantes) se concentran los valores más bajos, con una moda en torno al 4,0%. No obstante, un análisis más detallado revela diferencias internas significativas dentro de este grupo urbano. Aunque globalmente presentan menor variabilidad y colas más cortas en la distribución de pendientes, cada ciudad muestra una relación particular con su morfología topográfica. La distribución espacial de estos valores y la dicotomía centro ciudad-periferia se puede observar en los ejemplos presentados en la Fig. 8.

I4 Reparto de espacio público

El 57,20% de las SCU de Euskadi está por debajo del valor de referencia (60% del espacio público no rodado), lo que indica que en estas áreas predomina el espacio destinado al tráfico rodado sobre el peatonal. Los municipios más pequeños (0-1k habitantes) presentan la situación más crítica, con un 88,1% de sus secciones con predominio de espacio rodado, seguidos por las áreas exentas (68,4%). En el extremo contrario, Vitoria muestra el modelo más equilibrado, con solo un 26,3% de sus secciones por debajo del umbral, lo que sugiere una mayor priorización del espacio peatonal. El resto de los rangos, incluidos Bilbao (46,0%) y Donostia (56,6%), se sitúan cerca de la media autonómica, reflejando una compartimentación del espacio público que todavía concede gran protagonismo al vehículo privado en la mayoría de las ciudades vascas. Sin embargo, el análisis espacial de los datos muestra una clara diferenciación entre los barrios céntricos que han sido peatonalizados y las periferias poco densas y los demás barrios en municipios grandes e intermedios.

A su vez, los resultados estadísticos muestran una clara gradación en la distribución del espacio público peatonal en función del tamaño poblacional de los municipios. En los grupos de menor tamaño, particularmente los exentos y aquellos con menos de mil habitantes, los valores se sitúan por debajo del umbral de referencia, con porcentajes peatonales entre el 49,9 % y el 55,6%. Estos resultados reflejan una menor proporción de espacio destinado al peatón, probablemente asociada a una estructura urbana más dispersa y dependiente del vehículo privado.

En los municipios pequeños y medianos (1000-200k) se observa una situación intermedia. Los valores oscilan en torno al 57%-61%, con algunos casos que superan ligeramente el estándar del 60%, lo que indica un cierto equilibrio entre los usos peatonales y rodados. Sin embargo, en estos tramos aún persiste una notable presencia de infraestructuras viarias, lo que limita la calidad y continuidad de los espacios de estancia y convivencia.

A partir de los municipios de mayor tamaño (>200k), la tendencia se invierte. Los valores aumentan progresivamente, alcanzando modas del 60,7% en el rango de 100k-200k habitantes y superando ampliamente el estándar en los tramos de 200k-400k, con porcentajes entre el 66,4% y el 77,6%. Este comportamiento sugiere que los entornos urbanos más densos han logrado avanzar hacia una distribución más equilibrada, donde los espacios peatonales adquieren un papel estructurante en el tejido urbano.

I5 Densidad de espacios verdes

El análisis de la densidad de espacios verdes en Euskadi revela una situación dual. A nivel global, un 77,32% de las SCU supera el valor de referencia establecido, lo que sugiere un cumplimiento generalizado del estándar definido a través de la bibliografía. Sin embargo, esta visión agregada oculta importantes disparidades ligadas al tamaño poblacional de los municipios.

Los municipios más pequeños (0-5k habitantes) y las áreas exentas presentan los mejores resultados, con porcentajes de déficit inferiores al 10% e incluso nulos en el caso de los de 0-2k habitantes. Esta favorable situación se refleja en valores modales muy elevados (161 y 413 m²/hab respectivamente), aunque dichos valores deben interpretarse con cautela, ya que en municipios de baja densidad la relación por habitante puede generar distorsiones significativas. Por el contrario, las grandes ciudades evidencian una situación notablemente peor: Bilbao destaca negativamente con un 71,38% de sus secciones por debajo del umbral, seguida de Vitoria (40,35%) y Donostia (39,47%). Los municipios de tamaño medio (5k-100k habitantes) ocupan una posición intermedia, mostrando una tendencia al empeoramiento progresivo conforme aumenta la población, desde el 32,35% en el rango 5k-50k hasta el 50,23% en el de 50k-100k habitantes.

El análisis de la densidad de espacios verdes por habitante en Euskadi revela una distribución territorial marcadamente diferenciada según el tamaño poblacional de los municipios, evidenciando brechas significativas entre los distintos contextos geográficos. Los pequeños municipios (0-1000 habitantes) y los exentos, presentan valores excepcionalmente elevados, con una media de modas de 161 y 413 respectivamente. Esta situación refleja la abundancia de espacios naturales y la baja densidad demográfica característica de estas áreas.

Esta distribución confirma una clara relación inversa entre el tamaño poblacional y la adecuación a los estándares de zonas verdes. Mientras los entornos intermedios (1k-5k habitantes) experimentan una reducción drástica hasta los 40,4 m²/hab., los entornos urbanos densos (5k-300k habitantes) presentan valores notablemente más bajos (media de 17,3 m²/hab.), manifestando las limitaciones estructurales que la presión urbanística impone sobre la disponibilidad de estos espacios.

4 DISCUSIÓN

El estudio ofrece una revisión crítica y aplicada de los estándares de referencia utilizados para evaluar la calidad del espacio público, ampliando su alcance más allá del entorno urbano consolidado para abarcar la diversidad de contextos territoriales de Euskadi. Este enfoque integrador combina el análisis estadístico con la interpretación del territorio, lo que posibilita establecer rangos de referencia ajustados a los distintos

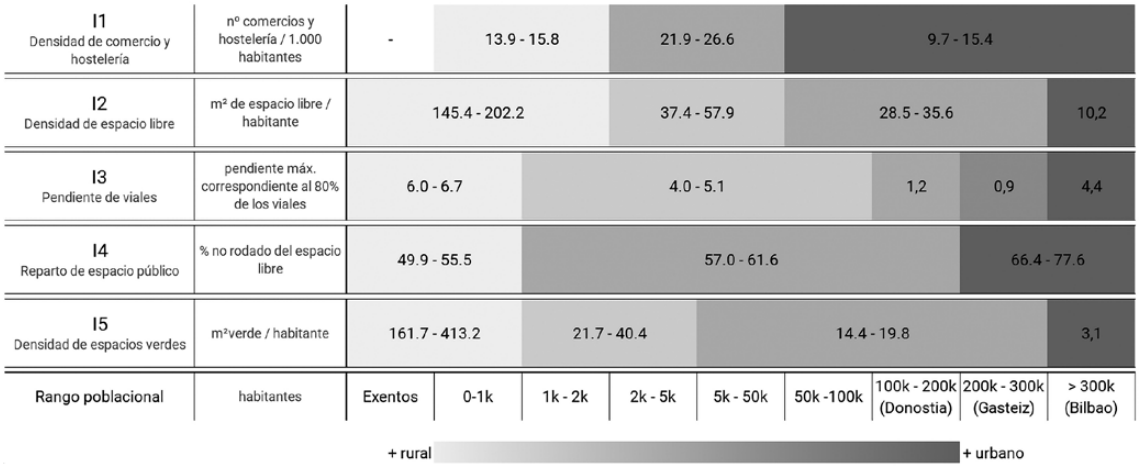


FIG. 10. Matriz resultante del análisis estadístico y espacial de los valores modales de los indicadores I1-I5, agrupados por rangos poblacionales municipales. La escala en gama de grises expresa el gradiente rural-urbano y la transición en la intensidad de los valores modales: los tonos claros corresponden a municipios de menor tamaño poblacional y carácter más rural, mientras que los tonos progresivamente más oscuros representan ámbitos urbanos de mayor población y complejidad funcional
Fuente: Elaboración propia

tamaños poblacionales y detectar desviaciones significativas en relación con los valores modales de cada indicador.

De este modo, el análisis realizado a partir de la matriz de síntesis (Fig. 10) permite relacionar el tamaño poblacional de los municipios con los valores modales de cada indicador, estableciendo una gradación clara desde el ámbito rural hasta el urbano y agrupando tramos de patrones similares. Esta clasificación en escenarios posibilita establecer las pautas para la definición de los valores deseables en cada caso y analizar la posibilidad de establecer una clasificación en escenarios según tipologías urbanas común a todos los indicadores.

El establecimiento de escenarios en función de los patrones de distribución de los indicadores muestra una variabilidad significativa según el indicador considerado. Así, en el caso de I1_Densidad de comercio y hostelería, que como se ha mencionado es muy sensible al tamaño poblacional y no muy representativo en pequeños municipios, presenta un comportamiento relativamente homogéneo en el caso de ciudades por encima de los 50 000 habitantes, con un rango de 9,7 a 15,4 establecimientos por cada 1000 habitantes, que se adecúa bastante con el valor de referencia recogido por la bibliografía de 13,75.

El indicador I2_Densidad de espacio público presenta una clara tendencia descendente del valor de superficie libre por habitante, con cortes bien definidos según tamaño municipal, lo que sugiere una mayor compacidad a medida que se intensifican los usos urbanos. Se identifican tres escenarios coincidentes con los definidos para I1, con la excepción de que el último tramo, ciudades de más de 300 000 habitantes, tiene unos valores muy diferentes al resto que hacen que se conforme un cuarto escenario.

En el caso del indicador I3_Pendientes de viales, se evidencia cómo el relieve condiciona la localización de asentamientos, con patrones diferenciados entre ciudades: la homogeneidad topográfica de la llanada alavesa en la que se asienta Vitoria contrasta con la integración de Bilbao en las márgenes de la ría del Nervión y la zona costera abrupta en Donostia, donde a pesar del predominio de zonas llanas céntricas existen periferias con mayor presencia de calles con pendientes elevadas. Se establecen, por tanto, 4 escenarios, diferenciando pequeños municipios de menos de 1000 habitantes y exentos por una parte y ciudades de más de 200 000 habitantes por otro.

El I4, porcentaje de espacio libre no destinado a viario, se aproxima de forma general al valor de referencia del 60%. Sin embargo, hay una clara tendencia creciente de este porcentaje conforme aumenta el tamaño poblacional, especialmente en el caso de las dos grandes ciudades, indicando una mayor sensibilidad por la peatonalización y formalización de espacios verdes, en contraposición con los pequeños municipios donde el viario tiende a estructurar los asentamientos de población y, por tanto, es más relevante. Por tanto, se establecen tres escenarios, diferenciando pequeños municipios de menos de 1000 habitantes y exentos por una parte y ciudades de más de 200 000 habitantes por otro.

Por su parte, la densidad de espacios verdes (I5) presenta un marcado patrón fragmentado por rangos de población, similar al indicador de espacio libre (I2), donde destacan los valores por debajo del valor de referencia en Bilbao, influenciado por su densa huella edificada. Se cuestiona la idoneidad del ratio m²/habitante en áreas no urbanas, donde valores elevados reflejan más la baja densidad demográfica que la calidad o accesibilidad real de estas zonas. La diferencia crítica identificada en Bilbao (71,38% por debajo del umbral) frente a los valores excepcionales de áreas exentas, confirma la necesidad de indicadores complementarios que capturen dimensiones cualitativas y de funcionalidad, para cada uno de los 4 escenarios identificados (0-1k; 1k-5k; 5k-300k; >300k).

Los resultados indican que los valores aplicados a grandes ciudades no son directamente comparables con los de municipios pequeños, lo que refuerza la importancia de una adaptación contextualizada. La síntesis permite así identificar retos específicos para cada rango poblacional en la planificación urbana del territorio vasco, estableciendo así una valiosa hoja de ruta para el diseño de políticas públicas diferenciadas y adaptadas a las realidades particulares de cada contexto municipal.

De este modo, se presenta una síntesis de los hallazgos transversales:

Dualidad territorial contrastada

Los resultados evidencian una dualidad territorial contrastada entre los pequeños municipios y las grandes ciudades de Euskadi, manifestada en el comportamiento de la mayoría de los indicadores analizados. Los municipios con menos de 5000 habitantes presentan valores más

dispersos y, en muchos casos, superiores a los estándares de referencia especialmente en los indicadores de densidad de espacio público (I2) y espacios verdes (I5), lo que se asocia a su baja densidad edificatoria y amplia disponibilidad de suelo libre. En contraste, las grandes urbes como Bilbao, Donostia y Vitoria muestran valores más homogéneos y próximos a los rangos modales, reflejando una mayor compacidad y una estructura urbana más consolidada. El tamaño poblacional actúa como un factor determinante en la configuración del espacio urbano, estableciendo un gradiente funcional claro entre el ámbito rural y el urbano. En este sentido, el indicador de densidad de comercio y hostelería (I1) confirma la necesidad de una masa crítica de población para sostener una diversificación funcional equilibrada, mientras que su aplicación en municipios pequeños pierde representatividad.

Asimismo, se constatan brechas significativas en la calidad urbana vinculadas a la escala y morfología del tejido urbano, con diferencias notables en la dotación y reparto del espacio público. Bilbao destaca por un déficit acusado en el indicador de espacios verdes (I5), más del 70% de las SCU por debajo del umbral, mientras Vitoria alcanza un mayor equilibrio entre compacidad y calidad ambiental. Estos contrastes ilustran una especialización funcional progresiva: los municipios pequeños mantienen modelos estructurados por el viario (bajos valores en I4), mientras las grandes ciudades avanzan hacia sistemas más peatonales, verdes y multifuncionales, fruto de políticas recientes de recuperación del espacio público.

En conjunto, la dualidad observada confirma que la escala poblacional y la morfología urbana condicionan directamente la calidad del espacio público y que los estándares urbanos deben interpretarse de manera contextualizada y flexible, ajustándose a las particularidades de cada escenario territorial.

Contextualización de los estándares y metodología adaptativa

Los resultados muestran las limitaciones de los estándares urbanísticos clásicos cuando se aplican de manera homogénea a contextos diversos. Si bien se identifican patrones generales asociados al tamaño poblacional y la tipología urbana tales como, el incremento de la densidad de comercio y hostelería (I1) con la población, la disminución del espacio público por habitante (I2) en ciudades grandes, las mayores pendientes de viales (I3) en municipios pequeños, el aumento del espacio libre no rodado (I4) en grandes urbes y la fragmentación de los espacios verdes (I5) en contextos densos, cada indicador presenta particularidades que impiden la generalización absoluta de los escenarios. El análisis pormenorizado confirma la necesidad de ajustar los valores de referencia a la naturaleza de cada variable, de modo que reflejen adecuadamente la diversidad de comportamientos observada en el territorio.

Calidad de vida y salud

Más allá de la interpretación técnica de los indicadores, los hallazgos adquieren un significado directo para la calidad de vida y la salud de la población. La configuración del espacio público, los espacios verdes y la peatonalización no solo estructuran el territorio, sino que influyen en la promoción de estilos de vida activos y en la reducción de la exposición a contaminantes ambientales.

Estas relaciones varía según el tamaño poblacional: en grandes ciudades, la prioridad puede centrarse en aumentar la accesibilidad a espacios verdes y peatonales para mitigar la densidad y la contaminación; en ciudades intermedias, equilibrar el espacio público con la funcionalidad comercial y de servicios; y en pequeños municipios o núcleos rurales, potenciar la conectividad y accesibilidad a áreas de recreo y movilidad activa, dado que la baja densidad y la dispersión de los servicios afectan directamente la capacidad de los residentes de mantener hábitos saludables.

Esta perspectiva permite jerarquizar intervenciones y establecer estrategias diferenciadas de planificación urbana, orientadas a maximizar los beneficios para la salud y el bienestar en función de la escala y características de cada territorio.

Unidad de análisis geográfica

La utilización de la SCU, que es sensible a los límites físicos de las áreas evaluadas, ha permitido centrar el análisis únicamente en el espacio público. Si bien esta unidad no es estrictamente morfológica, también permite identificar los matices intraurbanos debidos a diferencias en los tejidos a través del análisis espacial de los indicadores en el caso de las ciudades, así como medir las problemáticas de los núcleos rurales en su ámbito urbano y no desvirtuarlas con características del entorno.

5 CONCLUSIONES

El estudio presenta una revisión crítica de los estándares de referencia utilizados para la medición de la calidad del espacio público en una diversidad de ámbitos urbanos que va más allá de las grandes ciudades. En este sentido, mediante un análisis estadístico del comportamiento de las tendencias centrales de los indicadores más relevantes y su contextualización e interpretación sobre el caso de Euskadi, se evidencia que la evaluación de la calidad urbana debe ser sensible a la heterogeneidad territorial.

Los resultados evidencian la existencia de un gradiente en la concentración de valores. Mientras que las ciudades intermedias y de mayor tamaño tienden a situarse en torno a los valores de referencia estandarizados recogidos en la literatura, esta relación se diluye progresivamente a medida que disminuye el tamaño poblacional. En los municipios pequeños y de carácter rural, la elevada diversidad de situaciones espaciales, funcionales y ambientales impide la definición de valores de referencia únicos y homogéneos, lo que obliga a replantear su evaluación a partir de escenarios específicos o nuevas unidades de medida adaptadas al contexto.

Más allá de los hallazgos empíricos, el estudio ofrece una herramienta metodológica replicable a escala regional, basada en el uso de datos abiertos y en un sistema de indicadores espaciales fácilmente transferible a otros territorios. La herramienta se estructura en cuatro etapas principales: (i) la utilización de indicadores de calidad del entorno urbano ya consolidados en estudios previos; (ii) la definición de una unidad de análisis geográfica adecuada para capturar las condiciones del entorno urbano; (iii) el análisis estadístico de los valores mediante medidas de tendencia central y dispersión, diferenciando rangos de tamaño poblacional; y (iv) la comparación de los resultados obtenidos con valores de referencia estandarizados, contextualizando su validez en función del tipo de ámbito urbano analizado.

Además de los hallazgos cuantitativos, los resultados abren la puerta a reflexiones disciplinares sobre la práctica del urbanismo en contextos diversos. La heterogeneidad territorial no solo condiciona la aplicabilidad de estándares de referencia, sino que también plantea interrogantes sobre cómo se diseñan y priorizan las intervenciones urbanas en entornos urbanos o semiurbanos frente a los rurales. Esta perspectiva invita a explorar estrategias diferenciadas de planificación y gestión, reconociendo que la efectividad de las políticas públicas depende de la comprensión de las especificidades territoriales.

En conjunto, esta aproximación no solo permite diagnosticar problemáticas comunes, sino también apoyar la toma de decisiones de manera más precisa y contextual, orientando la formulación de políticas públicas diferenciadas. El estudio subraya la importancia de avanzar hacia modelos evaluativos integrales que reconozcan la complejidad del territorio y contribuyan a una gobernanza urbana más sensible, equitativa y efectiva.

6 BIBLIOGRAFÍA

Abdelfattah, L., Deponte, D. & Fossa, G. (2022): The 15-minute city: interpreting the model to bring out urban resiliencies. *Transportation Research Procedia*, *60*,370-377. https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.12.043

Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (2008): *Plan especial de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental de la Actividad Urbanística de Sevilla*. https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0681581.pdf

Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (2010): *Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria-Gasteiz*. https://www.vitoria-gasteiz.org/docs/wb021/contenidosEstaticos/adjuntos/es/89/14/38914.pdf

Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (2011): *Sistema de Indicadores para Ciudades Grandes y Medianas*. https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0722854.pdf

Ayuntamiento de Málaga (2009): *Change Metropolitan Metropolises Around Time (CAT-MED): Changer les métropoles méditerranéennes avec le temps*.

Ayuso-Álvarez, A. M., Carvalho-Cantergiani, C., Cruz-Leiva, J. L. De-la, Delgado-Jiménez, A., Landa-Ortiz-de-Zárate, L., López Hernández, I., Prieto, F. & Zamorano Chico, C. (2009): Sostenibilidad local. Una aproximación urbana y rural. *Observatorio de la Sostenibilidad en España. Madrid*. https://www.mivau.gob.es/recursos_mfom/pdf/382530CB-ADD6-43D9-A06D-9DF5DD-8BE1AA/95917/101.pdf

Borrell, C., Marí-Dell'Olmo, M., Serral, G., Martínez-Beneito, M. & Gotsens, M. (2010): Inequalities in mortality in small areas of eleven Spanish cities (the multicenter MEDEA project). *Health and Place*, *16*(4),703-711. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2010.03.002

Comíns, J. S. & Moreno, D. R. (2012): La delimitación del ámbito rural: una cuestión clave en los programas de desarrollo rural. *Estudios Geograficos*, *73*(273),571-588. https://doi.org/10.3989/estgeogr.201221

Departamento de Vivienda y Agenda Urbana. Gobierno Vasco (2021): *Directrices de Ordenación Territorial del País Vasco*. https://www.euskadi.eus/directrices-de-ordenacion-territorial-dot/web01-a3lurral/es/

European Commission – Eurostat, DG Regional & Urban Policy; International Labour Organization (ILO), Food and Agriculture Organization (FAO), Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), UN-Habitat & World Bank (2020): *A recommendation on the method to delineate cities, urban and rural areas for international statistical comparisons*. https://unstats.un.org/unsd/statcom/51st-session/documents/BG-Item3j-Recommendation-E.pdf

Fariña-Tojo, J., Higueras-García, E. & Román-López, E. (2019): *Ciudad, Urbanismo y Salud. Documento técnico de criterios generales sobre parámetros de diseño urbano para alcanzar los objetivos de una ciudad saludable con especial énfasis en el envejecimiento activo*. https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/entornosSaludables/local/estrategia/herramientas/docs/Ciudad_urbanismo_y_salud.pdf

Gehl, J. (1987): Life between buildings: using public space. *The Danish Architecture Press*.

Gómez-Varo, I., Delclòs-Alió, X. & Miralles-Guasch, C. (2022): Jane Jacobs reloaded: A contemporary operationalization of urban vitality in a district in Barcelona. *Cities*, *123*, *103565*. https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103565

Hernández-Aja, A., Alguacil, J., Medina, M. & Moreno, C. (1997): La ciudad de los ciudadanos. *Serie Monografías (España. Ministerio de Fomento)*.

Hernández-Aja, A., Aragón-Carrera, M., Díaz-Santos, I., Pérez-Muinelo, A. M., González-García, I., González-González, F. J. & Parrilla-Gorbea, E. (1995): *Análisis de los estándares de calidad urbana en el planeamiento de las ciudades españolas*, 11. https://oa.upm.es/49148/

ISGlobal (2018): *5 estrategias para ciudades más saludables*. Iniciativa de Planificación Urbana, Medio Ambiente y Salud. https://www.isglobal.org/ciudades-quequeremos

Jacobs, J. (1961): The death and life of great American cities. *Random House*.

Junta de Andalucía (2023): *Manual de estándares urbanísticos para potenciar la salud en nuestras ciudades*. https://www.juntadeandalucia.es/sites/default/files/inline-files/2023/11/manual_estandares_urbanisticos_para_potenciar_salud_ciudades.pdf

Larouche, R. (2018): Children's active transportation. *Children's Active Transportation*. Elsevier. https://doi.org/10.1016/C2016-0-01988-5

Luo, J., Chan, E. H. W., Du, J., Feng, L., Jiang, P. & Xu, Y. (2022): Developing a health-spatial Indicator System for a Healthy City in Small and Midsized Cities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(6),3294. https://doi.org/10.3390/ijerph19063294

Macharia, P. M., Pinchoff, J., Taylor, C. & Benová, L. (2023): Exploring the urban gradient in population health: Insights from satellite-derived urbanicity classes across multiple countries and years in sub-Saharan Africa. In *BMJ Global Health*,8,(10). https://doi.org/10.1136/bmjgh-2023-013471

Martí, P., Serrano-Estrada, L., Nolasco-Cirugeda, A. & Baeza, J. L. (2022): Revisiting the Spatial Definition of Neighborhood Boundaries: Functional Clusters versus Administrative Neighborhoods. *Journal of Urban Technology*, *29*(3). https://doi.org/10.1080/10630732.2021.1930837

McCulley, E. M., Mullachery, P. H., Ortigoza, A. F., Rodríguez, D. A., Diez-Roux, A. V. & Bilal, U. (2022): Urban Scaling of Health Outcomes: a Scoping Review. *Journal of Urban Health*, 99, 3. https://doi.org/10.1007/s11524-021-00577-4

McGregor, D., Simon, D. & Thompson, D. (2012): The peri-urban interface: Approaches to sustainable natural and human resource use. *The Peri-Urban Interface: Approaches to Sustainable Natural and Human Resource Use*. https://doi.org/10.4324/9781849775878

Mehta, V. (2007): Lively streets: Determining environmental characteristics to support social behavior. *Journal of Planning Education and Research*, *27*(2). https://doi.org/10.1177/0739456X07307947

Micek, M. & Staszewska, S. (2019): Urban and rural public spaces: Development issues and qualitative assessment. *Bulletin of Geography. Socio-Economic Series*, *45*,74-93. https://doi.org/10.2478/bog-2019-0025

Montera 34 (2018): *¿Cuál es la composición de comercios en algunos barrios de Barcelona?* https://lab.montera34.com/airbnb/barcelona/comercios/

Mora-García, R. T. & Martí-Ciriquian, P. (2015): Desagregación poblacional a partir de datos catastrales. *Análisis Espacial y Representación Geográfica: Innovación y Aplicación*.

Nieuwenhuijsen, M. & Khreis, H. (2018): Integrating human health into urban and transport planning: A framework. In *Integrating Human Health into Urban and Transport Planning: A Framework*. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-74983-9

OMS (2019): Plan De Acción Mundial Sobre Actividad Física 2018-2030.*Organización Mundial de la Salud*. https://www.paho.org/es/documentos/plan-accion-mundial-sobre-actividad-fisica-2018-2030-mas-personas-activas-para-mundo

ONU-Habitat (2024): *Distinciones entre lo rural y lo urbano*. https://onu-habitat.org/index.php/distinciones-entre-lo-rural-y-lo-urbano

Pineo, H., Glonti, K., Rutter, H., Zimmermann, N., Wilkinson, P. & Davies, M. (2018): Urban Health Indicator Tools of the Physical Environment: a Systematic Review. *Journal of Urban Health*, *95*(5). https://doi.org/10.1007/s11524-018-0228-8

Roca-Cladera, J. (2003). La delimitación de la ciudad: ¿una cuestión imposible? *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, *135,17-36*.

Rothenberg, R., Stauber, C., Weaver, S., Dai, D., Prasad, A. & Kano, M. (2015): Urban health indicators and indices - Current status. *BMC Public Health*, 15,494. https://doi.org/10.1186/s12889-015-1827-x

Rothenberg, R., Weaver, S. R., Dai, D., Stauber, C., Prasad, A. & Kano, M. (2014): A Flexible Urban Health Index for Small Area Disparities. *Journal of Urban Health*, *91*(5), 823–835. https://doi.org/10.1007/s11524-014-9867-6

Rubio-Terrado, P. (2010): Modelización de los cambios y evolución reciente del sistema rural español. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles,54,203-235*.

Tordoir, P. P., Van-Raan, A. F. J. & Poorthuis, A. (2023): Effects of municipal boundaries measured by combining urban scaling and spatial interaction. *Journal of the Royal Society Interface*, *20*(198), 20220775. https://doi.org/10.1098/rsif.2022.0775

Tortajada-Montalvá, E., Mileto, C. & Vegas-López-Manzanares, F. (2024): Assessment Methodology for Physical Vulnerability of Vernacular Architecture in Areas Affected by Depopulation: The Case of Comunidad Valenciana, Spain. *Land*, *13*(5),695. https://doi.org/10.3390/land13050695

Urrutia-del-Campo, N., Grijalba-Aseginolaza, O., Modrego-Monforte, I. & Barrena- Herrán, M. (2024): Ciudades saludables para el encuentro. Vitalidad, caminabilidad y calidad ambiental. *Ciudad glocal: Globalización y proximidad* (pp. 97–122). Los Libros de la Catarata. https://ekoizpen-zientifikoa.ehu.eus/documentos/668d7eae0e02fa5b87e6f8ee

Waldorf, B. S. (2008): Continuous multi-dimensional measure of rurality: Moving beyond threshold measures. *Environmental Protection*, *979*. https://doi.org/10.22004/AG.ECON.21383

World Health Organization, Regional Office for Europe (2016): *Urban green spaces and health*. https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2016-3352-43111-60341

Referencias normativas y jurisprudencia

Decreto 128/2019, *Boletín Oficial del País Vasco,* n.º 148, de 7 de agosto de 2019 (2019). https://www.euskadi.eus/web01-bopv/es/p43aBOPVWebWar/VerParalelo.do?cd2019004315

Ley 45/2007, de 13 de diciembre, Para El Desarrollo Sostenible Del Medio Rural (2007): *Boletín Oficial del Estado,* núm. 299, de 14 de diciembre de 2007, págs. 51339-51349. https://www.boe.es/eli/es/l/2007/12/13/45

Orden TMA/957/2021, de 7 de septiembre, por la que se regula la concesión de ayudas para el desarrollo de proyectos piloto de los Planes de Acción Local de la Agenda Urbana Española, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación & Resiliencia, *Boletín Oficial del Estado*, núm. 219, de 13 de septiembre de 2021, págs. 111605 a 111624 https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-14882

7 LISTADO DE ACRÓNIMOS/SIGLAS

BTA	Base Topográfica Armonizada
MDE	Modelos Digitales de Elevaciones
MDS	Modelos Digitales de Superficie
OMS	Organización Mundial de la Salud
OSE	Observatorio de la Sostenibilidad en España
SCU	Sección Censal Urbana
SIG	Sistemas de Información Geográfica

8 AGRADECIMIENTOS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

Los autores agradecen las críticas constructivas recibidas, comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

Se agradece a la Dirección de Regeneración de Barrios y Agenda Urbana del Gobierno Vasco por la financiación del proyecto. Asimismo, se reconoce la colaboración de geoEuskadi, (IDE de Euskadi), y del Instituto Vasco de Estadística (Eustat) por la información proporcionada.

E03

Análisis de las potencialidades de la Agenda Urbana Española para promover entornos urbanos que favorezcan el comportamiento activo

Analysis of the Spanish Urbana Agenda's potential to promote urban environments that encourage active behavior

Carlos F. Lahoz-Palacio [1]
Robert Bauer [2]
Ainara Martínez-Solano [3]
José Antonio Blasco-Abad [4]
Alfonso Arroyo-Lorenzo [5]
Robert James Copeland [6]
Alfonso Jiménez [7]

[1] Profesor de Urbanismo. Universidad Rey Juan Carlos (URJC)
carlos.lahoz@urjc.es; https://orcid.org/0000-0002-8126-5101

[2] Personal de Proyectos de Investigación. Universidad Rey Juan Carlos (URJC)
robert.bauer@urjc.es; https://orcid.org/0000-0003-1034-2007

[3] Universidad Rey Juan Carlos (URJC)
ainara.msolano@urjc.es; https://orcid.org/0000-0003-3344-724X

[4] Arquitecto urbanista. Urban Networks
joseantonioblascoabad@gmail.com; https://orcid.org/0009-0007-2983-2619

[5] Profesor Asociado. Universidad Rey Juan Carlos (URJC)
alfonso.arroyo@urjc.es; https://orcid.org/0009-0008-6732-9632

[6] Catedrático. Sheffield Hallam University
awrc@shu.ac.uk; https://orcid.org/0000-0002-4147-5876

[7] Catedrático. Universidad Rey Juan Carlos (URJC)
alfonso.jimenez@urjc.es; https://orcid.org/0000-0001-5295-9668

Resumen

El estudio analiza en qué medida la Agenda Urbana Española (AUE) integra los principios del modelo de Ciudad Activa. Se aplicó una metodología analítica que contrastó el marco estratégico, las líneas de actuación y los indicadores de la AUE con los diez Temas Esenciales identificados para promover entornos urbanos más activos. Los hallazgos indican que la AUE tiene un gran potencial para fomentar el comportamiento activo, aunque este se encuentra sólo parcialmente implementado en su formulación actual. Se propone la incoprporación de entre 35 y 58 líneas de actuación complementarias y de 8 indicadores adicionales. Este estudio ofrece orientación estratégica y operativa para consolidar la AUE como un instrumento clave en la configuración de entornos urbanos más activos y saludables.

Palabras clave

Agenda Urbana Española | Ciudad activa | Salud | Planificación urbana sostenible

Abstract

This study analyzes the extent to which the Spanish Urban Agenda (AUE) integrates principles of the Active City model. An analytical methodology was applied to contrast the AUE's strategic framework, lines of action, and indicators with the ten Key Topics identified for being important in promoting more active urban environments. The findings indicate that the AUE shows great potential to foster active behavior, although this is only partially implemented in its current framework. The study proposes to integrate between 35 and 58 complementary lines of action and 8 additional indicators. The study provides strategic and operational guidance to consolidate the AUE as a key instrument in shaping active and healthy urban environments.

Keywords

Spanish Urban Agenda | *Active city* | *Health* | *Sustainable urban planning*

ESTUDIOS / ARTICLES_E03
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 568-593
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.3
CC BY-NC-ND



RECIBIDO: 29.09.2025
REVISADO: 24.03.2026

1 INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la evidencia científica ha confirmado la influencia del entorno urbano en la salud y el comportamiento. Organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018) y Naciones Unidas (Asamblea General de Naciones Unidas, 2015) subrayan la necesidad de transformar las ciudades para afrontar desafíos globales como el sedentarismo y la inactividad física. Por ejemplo, en España, un 66% permanece sentado entre 2 a 6 h/día durante su actividad principal y un 62% no practica deporte, lo que supone más de 30 000 muertes anuales atribuibles a la inactividad (INE, 2025; Ramírez-Varela et al., 2021). Por consiguiente, la OMS fija como meta reducir un 15% la inactividad para 2030 (OMS, 2018) y recomienda niveles mínimos de actividad física según edad (OMS, 2020). La evidencia confirma su efecto preventivo frente a enfermedades crónicas, así como en salud mental y el bienestar (Katzmarzyk et al., 2022; Lee et al., 2012; López-Jaramillo et al., 2023).

El comportamiento activo no afecta solo a la práctica formal de deportes o a la realización de actividades físicas de carácter estructurado, sino que comprende multitud de prácticas, como, por ejemplo, ir de compras o dar paseos, que son muy efectivas para el mantenimiento o la mejora de la salud y para las que resultan cruciales las características del entorno. Por lo tanto, el entorno físico juega un papel decisivo a la hora de influir sobre los comportamientos activos de la población (Sallis et al., 2014). Este hecho guía la acción de muchas ciudades, que se están revisando sus políticas y estrategias para promover una cultura sostenible, activa y saludable en los lugares donde viven, trabajan, aprenden, se mueven y se divierten sus habitantes. Esta dinámica transformadora se conoce como las *Ciudades Activas*. Este enfoque integra cuestiones como la planificación, la movilidad sostenible, la infraestructura verde o los equipamientos de proximidad para favorecer estilos de vida saludables y sostenibles (Blasco-Abad et al., 2022; Cardinali et al., 2024; Edwards y Tsouros, 2008; Juul y Nordbø, 2023; Lahoz-Palacio, Blasco-Abad, Bauer, Martinez-Solano, Arroyo-Lorenzo, et al., 2026; Raza et al., 2022; Sport and Citizenship Think Tank, 2020).

En España, la Agenda Urbana Española (AUE) (Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, 2018) se plantea como marco de referencia ante los retos de la ciudad contemporánea. Su carácter abierto y transversal le otorga la capacidad de integrar los principios de la ciudad activa. Este estudio analiza el grado de alineación entre ambos enfoques y propone una metodología para estudiar su potencial para promover el comportamiento activo. Asimismo, plantea propuestas concretas para reforzar la AUE como instrumento clave en la construcción de ciudades más saludables y activas.

1.1 Contexto y marco normativo sobre la vida activa

En España se han desarrollado tres planes o estrategias estatales para reducir la inactividad física y promover el comportamiento activo: La Estrategia NAOS (Agencia Española de Seguridad Alimentaria, 2005), el Plan A+D (Consejo Superior de Deportes, 2010), y las Recomendaciones para la población en relación con actividad física para la salud y la reducción del sedentarismo, dentro de la estrategia de promoción de la salud y prevención en el Sistema Nacional de Salud (Ministerio de Sanidad, Gobierno de España, 2022).

En 2025, el Consejo Superior de Deportes publicó la Estrategia Nacional para el Fomento del Deporte frente al Sedentarismo y la Inactividad Física 2025-2030 (2022), que adopta una visión sistémica. Esta estrategia va más allá de promover la actividad física únicamente en el ámbito del ocio, y se enfoca también en los entornos donde las personas viven, estudian y trabajan. Su planteamiento sigue el Plan de Acción Mundial de la OMS, estructurado en cuatro objetivos estratégicos: *sociedades activas, entornos activos, personas activas y sistemas activos* (OMS, 2018). De ellos, los entornos y sistemas activos se vinculan directamente con la planificación urbana y las políticas públicas: los primeros buscan espacios seguros y equitativos para la actividad física, mientras que los segundos se refieren a mecanismos de financiación y coordinación a nivel nacional y regional.

No obstante, la Ficha de Trabajo sobre actividad física en España (OMS, 2024) identifica carencias en la financiación, evaluación y coordinación intersectorial, especialmente en urbanismo y transporte. Asimismo, estudios internacionales señalan que la mayoría de las políticas urbanas carecen de objetivos medibles y de coherencia con la salud pública (Lowe et al., 2022).

Este contexto refuerza la necesidad de integrar de forma estructural la promoción del comportamiento activo en los instrumentos de planificación urbana. En España existen dos referencias nacionales relevantes en este ámbito. Por un lado, la *Guía para Planificar Ciudades Saludables* (Fariña et al., 2022) vincula planificación y salud desde un enfoque principalmente pedagógico y propositivo, ofreciendo principios, preguntas diagnósticas y orientaciones de diseño. Por otro, la AUE representa un marco estratégico de mayor alcance institucional y capacidad operativa, lo que la convierte en una pieza clave para incorporar de manera transversal y efectiva los principios de la Ciudad Activa en la política urbana nacional.

1.2 La AUE y su desarrollo

La AUE es un documento estratégico, no normativo, pragmático y orientado al consenso (Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, 2018; Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana, 2019). Está comprometida con la promoción de un modelo urbano deseable para el futuro y aspira a convertirse en un referente para una visión renovada del urbanismo (Ezquiaga-Domínguez, 2019). Su flexibilidad, así como la naturaleza dinámica y evolutiva de su contenido, junto con su capacidad para integrar diversas perspectivas sectoriales, constituyen algunas de sus principales fortalezas.

Alineada con marcos internacionales como la Agenda 2030 (Asamblea General de Naciones Unidas, 2015) ofrece un marco de referencia tanto para ciudades como para municipios y áreas rurales, reconociendo su papel estratégico en el desarrollo y los desafíos específicos que enfrentan (Hernández-Partal y De-Santiago-Rodríguez, 2019).

La AUE se sustenta en tres pilares fundamentales: (1) el marco estratégico que ordena y estructura las reflexiones urbanas de los municipios a partir de diez *objetivos estratégicos* que se despliegan en 30 *objetivos específicos*; (2) la proposición de indicadores de carácter abierto en su mayoría que pretenden desde sus valoraciones suscitar la reflexión urbana; y (3) la sugerencia de *líneas de actuación* que constituyen una orientación sobre las intervenciones que pueden realizarse en los municipios para mejorar las eventuales carencias detectadas (Hernández-Partal, 2023).

La naturaleza dinámica y evolutiva de la AUE justifica su estado permanente de revisión y mejora gradual para atender al progreso de la sociedad y sus necesidades, así como a las apreciaciones efectuadas por los municipios que la utilizan como herramienta de análisis y orientación para sus futuras intervenciones urbanas. El carácter abierto de sus procedimientos también facilita su adaptación a contextos y circunstancias cambiantes. Como consecuencia, surgen temas que requieren ser incorporados al corpus general de reflexión y análisis urbanos.

Entre estos destaca el nuevo enfoque sobre la actividad física y su incidencia en todos los aspectos de la vida cotidiana. La literatura científica ha demostrado la incidencia del entorno físico en el comportamiento activo de los ciudadanos y la AUE ha considerado conveniente incorporar nuevos vectores que aborden esta cuestión (Cardinali et al., 2024; Juul y Nordbø, 2023; Raza et al., 2022).

Por estos motivos el Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana firmó un convenio con el Centro de Investigación en Ciencias del Deporte de la Universidad Rey Juan Carlos para la realización de un estudio en profundidad que contribuyera a desarrollar el factor de vida activa y su influencia

en la salud y el bienestar de las personas dentro de la AUE. Este trabajo ha sido dirigido por los investigadores principales Carlos F. Lahoz-Palacio y Alfonso Jiménez-Gutiérrez.

Una de las condiciones fijadas por la AUE para el estudio era no ampliar su marco estratégico con nuevos objetivos. Por este motivo, la propuesta de adición de nuevos indicadores y nuevas líneas de actuación se ha integrado dentro de los treinta objetivos específicos existentes.

Este estudio presenta un análisis de la AUE con el objetivo de desarrollar el concepto de *vida activa* mediante una metodología de análisis gradual. Se estructuró en las siguientes tres fases:

1 Análisis de la AUE para detectar necesidades en términos de ciudad activa.
2 Propuesta de incorporación de líneas de actuación e indicadores complementarios.
3 Formulación pormenorizada de líneas de actuación e indicadores complementarios.

Este estudio aborda las dos primeras fases. En él se destaca el impacto del entorno físico en el comportamiento activo y se identifican los *temas esenciales* del modelo de ciudad activa. También se presentan los métodos utilizados para comparar este modelo con el marco estratégico, las líneas de actuación y los indicadores de la AUE y se señalan las vías de desarrollo que serán objeto de la tercera fase. Finalmente, en este estudio se discute el uso potencial de la AUE como herramienta de orientación para los entornos activos, junto con las fortalezas y limitaciones de los métodos elegidos.

1.3 La relación entre el entorno físico y vida activa: diez temas esenciales

Los diez temas esenciales son el producto destilado de un proceso orientado a conjugar las condiciones urbanísticas de la ciudad con los planteamientos de las Ciencias de la Salud y el Deporte. Su objeto es identificar las principales cuestiones del entorno urbano que tienen una incidencia muy relevante en el comportamiento activo de las personas. Este proceso metodológico se presenta con mayor detalle en un estudio específico (Lahoz-Palacio, Blasco-Abad, Bauer, Martinez-Solano, Sánchez-García, et al., 2026), en el que se propone un marco estructurado para analizar los entornos urbanos en función de su capacidad para favorecer la vida activa.

El proceso desarrollado para identificar los temas esenciales ha seguido un riguroso procedimiento metodológico basado en un proceso de doble filtrado, en el que intervienen dos perspectivas disciplinares complementarias. La metodología parte de la complejidad del hecho urbano, que es posteriormente matizada mediante la aplicación de los principios establecidos por el modelo de ciudad activa (Blasco-Abad et al., 2022; Cardinali et al., 2024; Edwards y Tsouros, 2008; Juul y Nordbø, 2023; Lahoz-Palacio, Blasco-Abad, Bauer, Martinez-Solano, Arroyo-Lorenzo, et al., 2026; Raza et al., 2022; Sport and Citizenship Think Tank, 2020) que actúa como un primer filtro de naturaleza urbanística. El resultado de esta primera etapa es la identificación de cinco categorías urbanas (Entorno, Paisaje, Espacio Urbano, Movilidad y Arquitectura) calificadas como "activas" para subrayar que constituyen una visión particular orientada a destacar su influencia en el comportamiento activo de los ciudadanos. Estas categorías se despliegan en quince ámbitos teóricos (tres por categoría), que posteriormente se transforman en *ámbitos de intervención*, agrupando espacios y lugares concretos susceptibles de intervención urbanística para fomentar la Vida Activa (para más información, véase el material complementario).

Una vez alcanzado este punto, se aplica el segundo filtro, cuyo objetivo es revisar esos quince ámbitos urbanísticos desde la perspectiva científica de la salud pública. Para ello, se comparan con las evidencias existentes que confirman la influencia del entorno construido en la obtención de beneficios para la salud derivados de la actividad física, así como con los atributos del entorno urbano identificados en la literatura internacional y en marcos analíticos ampliamente utilizados, como los modelos 8Ds y 11Ds (véase, por ejemplo, Giles-Corti et al., 2016, 2022; Sallis et al., 2015). Este proceso, apoyado en un análisis de concordancia y fiabilidad inter-jueces, permite contrastar los quince ámbitos iniciales —propuestos y desarrollados por Blasco-Abad et al., (2022) y posteriormente especificados por Lahoz-Palacio y Blasco-Abad (2023)— con la evidencia científica disponible. El resultado final es una reorganización y consolidación de los quince ámbitos en diez conjuntos coherentes, definidos como los diez temas esenciales. Puede decirse, en conclusión, que estos diez temas esenciales constituyen una síntesis crítica orientada a alinear el modelo urbano con los principios y prioridades identificados por la investigación internacional sobre la promoción de la actividad física

ENTORNO ACTIVO	
Focos de Interacción Social	La existencia de focos atractores de interacción social en proximidad favorece la Vida Activa al promover desplazamientos en los que se realiza actividad física
Servicios Cotidianos	La existencia de servicios básicos y cotidianos en proximidad favorece la Vida Activa al promover desplazamientos peatonales en los que se realiza actividad física
PAISAJE ACTIVO	
Zonas Verdes urbanas	La presencia de zonas verdes en proximidad favorece el comportamiento activo al ser estimuladoras del paseo, y de la actividad y el ejercicio físico en su interior
Grandes Áreas Verdes	La existencia de grandes áreas verdes accesibles en proximidad favorece la Vida Activa al ser un estímulo importante para la realización de actividad física muy variada
ESPACIO ACTIVO	
Espacios Deportivos públicos	La existencia de espacios urbanos públicos equipados para el deporte, el ejercicio y la actividad física en proximidad favorece la Vida Activa
Caminabilidad	La existencia de espacios urbanos caminables (calles y plazas) en proximidad favorece la Vida Activa al permitir e incentivar los desplazamientos a pie
MOVILIDAD ACTIVA	
Transporte Público	La existencia de infraestructuras de transporte público favorece la Vida Activa al promover desplazamientos activos durante los trayectos desde el origen hacia el punto de acceso y desde este al lugar de destino
Infraestructura Ciclista	La existencia de infraestructura ciclista favorece la Vida Activa al promover desplazamientos en bicicleta en los que se realiza actividad física
ARQUITECTURA ACTIVA	
Instalaciones Deportivas urbanas	La existencia de centros e instalaciones deportivas urbanas próximas favorece la Vida Activa
Lugares de Trabajo y Estudio	La existencia de entornos de trabajo y estudio en proximidad favorece la Vida Activa al promover desplazamientos peatonales en los que se realiza actividad física

FIG. 1. Descripción de los diez temas esenciales
Fuente: Elaboración propia, derivado de Lahoz-Palacio, Blasco-Abad, Bauer, Martínez-Solano, Arroyo-Lorenzo et al. (2026)

en la vida cotidiana, atendiendo así a todo el espectro urbano que puede influir en el comportamiento activo de las personas.

La Fig. 1 ofrece una descripción detallada de los diez temas esenciales.

A partir de este marco conceptual, en las siguientes secciones se analizan el marco estratégico, las líneas de actuación y los indicadores de la AUE.

Por lo tanto, el objetivo principal de este estudio fue analizar de forma sistemática el grado de alineación entre estos distintos componentes de la AUE y los principios de la vida activa, definidos a través del modelo de ciudad activa.

2 MÉTODOS

2.1 Metodología general del estudio

El análisis de la AUE desde la perspectiva de la ciudad activa se desarrolló a partir de una metodología analítica comparativa y secuencial, específicamente adaptada a la estructura y naturaleza de este instrumento de planificación. La metodología se basa en la comparación de dos conjuntos de elementos claramente diferenciados: por un lado, los tres pilares fundamentales de la AUE (Marco estratégico —Objetivos Estratégicos y Objetivos Específicos—, líneas de actuación e indicadores), que constituyen los elementos de análisis, y por otro, los diez temas esenciales del modelo de ciudad activa. Éstos actúan como marco conceptual de referencia y representan los factores urbanos con mayor capacidad para favorecer el comportamiento activo en la vida cotidiana.

El proceso metodológico se estructura en tres análisis consecutivos, cada uno de ellos específicamente diseñado para adecuarse a la naturaleza del pilar investigado, pero manteniendo una lógica común de análisis matricial, la doble perspectiva (grado de incidencia y grado de atención) y el uso de escalas ordinales. La Fig. 2 sintetiza gráficamente el conjunto del procedimiento, mostrando las tres etapas del análisis, las escalas empleadas y la lógica de combinación de resultados.

En todos los análisis se aplicó un enfoque de juicio experto estructurado, con la participación independiente de dos expertos en planificación urbana. El grado de concordancia a nivel inter-jueces se realizó mediante el coeficiente kappa de Cohen (κ), obteniéndose valores comprendidos de 0,81 (análisis 1), 0,67 (análisis 2) y 0,78 (análisis 3), lo que corresponde a niveles de acuerdo sustanciales o casi perfectos (Landis y Koch, 1977). En casos de discrepancia, se aplicó un procedimiento de consenso mediante un

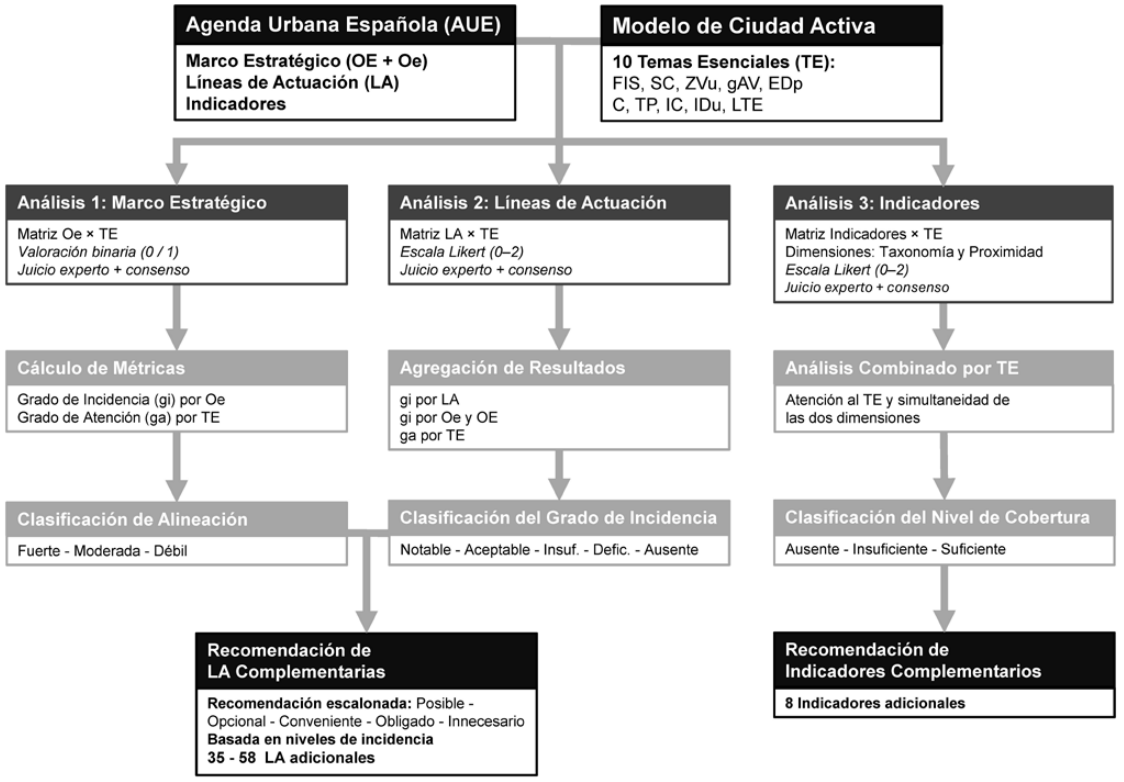


FIG. 2. Diagrama de flujo del procedimiento metodológico
Fuente: Elaboración propia
Nota: AUE = Agenda Urbana Española; ga = Grado de atención recibida por cada Tema Esencial por parte de la AUE; gi = grado de incidencia de la Línea de Actuación/del Objetivo de la AUE respecto a la Ciudad Activa; OE = Objetivos Estratégicos de la AUE; Oe = Objetivos Específicos de la AUE; LA = Líneas de Actuación; TE = Temas Esenciales de la Ciudad Activa: C = Caminabilidad, EDp = Espacios Deportivos públicos, FIS = Focos de Interacción Social, gAV = Grandes Áreas Verdes, IC = Infraestructura Ciclista, IDu = Instalaciones Deportivas urbanas, LTE = Lugares de Trabajo y Estudio, SC = Servicios Cotidianos, TP = Transporte Público, ZVu = Zonas Verdes urbanas.

debate argumentado hasta alcanzar una valoración final acordada.

2.2 Análisis 1: Marco Estratégico

En el primer análisis se estudió el grado de alineación entre los objetivos específicos de la AUE y los temas esenciales de la ciudad activa mediante una matriz de doble entrada. Las filas de la matriz correspondieron a los 30 objetivos específicos y las columnas a los 10 temas esenciales. Cada relación se valoró de forma binaria, asignando un valor de 1 cuando se identificó una incidencia relevante del objetivo sobre el tema esencial y 0 cuando no se observó ninguna conexión (véase la Fig. 3).

A partir de esta matriz se calcularon dos métricas complementarias. El grado de incidencia se obtuvo al sumar las conexiones de cada objetivo específico con el conjunto de los temas esenciales. Esta dimensión del análisis permitió identificar aquellos objetivos con mayor relevancia para el desarrollo de entornos urbanos activos. De forma complementaria, el grado de atención se calculó agregando las conexiones recibidas por cada tema esencial a lo largo del conjunto de objetivos, lo que permitió detectar posibles desequilibrios o carencias en la atención otorgada a determinados temas esenciales (para más información detallada, véase el material complementario).

2.3 Análisis 2: Líneas de Actuación

El segundo análisis se centró en el análisis de las líneas de actuación en relación con los temas esenciales. Para ello, se elaboró una nueva matriz con las 291 líneas de actuación en filas y los diez temas esenciales en columnas (para más información detallada, véase el material complementario). Al igual que en el primer análisis, se calcularon el grado de incidencia de cada línea de actuación sobre el conjunto de los temas

Marco Estratégico de la AUE			Temas Esenciales Ciudad Activa										
			Entorno		Paisaje		Espacio		Movilidad		Arquitect.		
OE	Objetivos Específicos		FIS	SC	ZVu	gAV	EDp	C	TP	IC	IDu	LTE	gi
1	1.1.	Ordenar el suelo de manera compatible con su entorno territorial											2
	1.2.	Conservar y mejorar el patrimonio natural y cultural y proteger el paisaj…											1
	1.3.	Mejorar las infraestructuras verdes y azules y vincularlas con el context…											1
2	2.1.	Definir un modelo urbano que fomente la compacidad, el equilibrio urba…											2
	2.2.	Garantizar la complejidad funcional y diversidad de usos											2
	2.3.	Garantizar la calidad y la accesibilidad de los espacios públicos											2
	2.4.	Mejorar el medio ambiente urbano y reducir la contaminación											1
	2.5.	Impulsar la regeneración urbana											1
	2.6.	Mejorar la calidad y la sostenibilidad de los edificios											0
3	3.1.	Adaptar el modelo urbano a los efectos del cambio climático y avanzar …											1
	3.2.	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero											1
	3.3.	Mejorar la resiliencia frente al cambio climático											1
4	4.1.	Ser más eficientes energéticamente y ahorrar energía											1
	4.2.	Optimizar y reducir el consumo de agua											0
	4.3.	Fomentar el ciclo de materiales											0
	4.4.	Reducir los residuos y fomentar su reciclaje											0
5	5.1.	Favorecer la ciudad de proximidad											2
	5.2.	Potenciar modos de transporte sostenibles											2
6	6.1.	Fomentar la cohesión social y buscar la equidad											2
	6.2.	Buscar la igualdad de oportunidades desde una perspectiva de género, …											2
7	7.1.	Buscar la productividad local, la generación de empleo y la dinamizació…											1
	7.2.	Fomentar el turismo inteligente, sostenible y de calidad y los sectores c…											1
8	8.1.	Fomentar la existencia de un parque de vivienda adecuado a precio as…											0
	8.2.	Garantizar el acceso a la vivienda, especialmente de los colectivos más…											0
9	9.1.	Favorecer la sociedad del conocimiento y avanzar hacia el desarrollo d…											1
	9.2.	Fomentar la administración electrónica y reducir la brecha digital											0
10	10.1.	Lograr un marco normativo y de planeamiento actualizado, flexible y sir…											2
	10.2.	Asegurar la participación ciudadana, la transparencia y favorecer la got…											1
	10.3.	Impulsar la capacitación local y mejorar la financiación											2
	10.4.	Diseñar y poner en marcha campañas de formación y sensibilización en…											1
		ga	2	2	2	1	0	1	2	2	1	1	

FIG. 3. Análisis dual del grado de incidencia y del grado de atención de la relación entre los Objetivos Específicos de la AUE y los Temas Esenciales de la Ciudad Activa
Fuente: Elaboración propia
Nota: AUE = Agenda Urbana Española; ga = Grado de atención recibida por cada Tema esencial por parte de la AUE; gi = grado de incidencia del Objetivo de la AUE respecto a la Ciudad Activa; OE = Objetivos Estratégicos de la AUE; Oe = Objetivos Específicos de la AUE; LA = Líneas de Actuación; Temas Esenciales de la Ciudad Activa: C = Caminabilidad, EDp = Espacios Deportivos públicos, FIS = Focos de Interacción Social, gAV = Grandes Áreas Verdes, IC = Infraestructura Ciclista, IDu = Instalaciones Deportivas urbanas, LTE = Lugares de Trabajo y Estudio, SC = Servicios Cotidianos, TP = Transporte Público, ZVu = Zonas Verdes urbanas. Para una mejor visualización, los colores representados corresponden a la gama cromática original de la AUE, y los tres niveles (0–2) de ga y gi se representan en diferentes colores

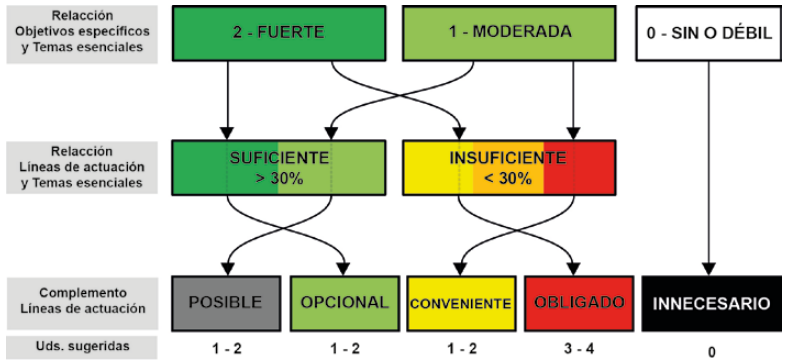


FIG. 4. Diagrama de flujo del razonamiento metodológico para determinar la necesidad de Líneas de Actuación Complementarias para cada Objetivo Específico
Fuente: Elaboración propia
Nota: AUE = Agenda Urbana Española; Para una mejor visualización, se utilizan diferentes colores para representar: los tres niveles (0–2) del grado de incidencia de los Objetivos de la AUE respecto a la Ciudad Activa (primera fila); los cinco niveles (1–5) del grado de incidencia de las Líneas de Actuación de la AUE respecto a la Ciudad Activa (segunda fila); y las categorías que determinan el número de Líneas de Actuación complementarias recomendadas (tercera fila)

esenciales y el grado de atención recibido por cada tema esencial a lo largo del conjunto de las líneas de actuación. Esta clasificación sirvió como base para conocer la necesidad potencial de incorporar líneas de actuación complementarias, siguiendo el esquema lógico representado en la Fig. 4.

La determinación del número de líneas de actuación complementarias recomendadas se basó en la combinación de los resultados del análisis 1 (incidencia del marco estratégico) y del análisis 2 (incidencia de las líneas de actuación), estableciendo recomendaciones escalonadas en función de la coherencia o desajuste entre ambos niveles. Por ejemplo, si se identifica un alto grado de incidencia en el marco estratégico, pero un grado de incidencia insuficiente en las líneas de actuación, el esquema metodológico recomienda la incorporación de tres a cuatro líneas de actuación complementarias de forma obligatoria.

2.4 Análisis 3: Indicadores

El tercer análisis estudió los indicadores de la AUE en relación con los temas esenciales, incorporando dos condiciones espaciales clave, *taxonomía y proximidad*, dado que se exige que los indicadores vayan más allá de su naturaleza valorativa y se conviertan en herramientas de intervención urbana. La taxonomía se refiere a la configuración tipológica (sus dimensiones, estructura y características funcionales como la programación). La proximidad hace énfasis en la distribución espacial y la accesibilidad, centrándose en la distancia, las áreas de servicio y los radios de conveniencia. La aceptación requiere que el baremo de suficiencia se alcance en ambas condiciones espaciales (para más información detallada, véase el material complementario). Este enfoque permitió un análisis más preciso del sistema de indicadores de la AUE, subrayando la necesidad de que estos no solo sean temáticamente relevantes, sino también territorial y funcionalmente aplicables.

3 RESULTADOS

3.1 Análisis 1: marco estratégico

Los resultados de este análisis indican que el 77% de los objetivos específicos de la AUE presentan una incidencia fuerte (33%) o moderada (44%) en los temas esenciales de la ciudad activa (véase la Fig. 5).

Más concretamente, los objetivos estratégicos cuyos objetivos específicos presentan una incidencia fuerte (es decir, grado de incidencia = 2) son objetivo estratégico 5 (*favorecer la proximidad y la movilidad sostenible)* y objetivo estratégico 6 *(fomentar la cohesión social y buscar la equidad*). Los objetivos estratégicos con incidencia moderada a fuerte (es decir, grado de incidencia entre 1 y 2) son el objetivo estratégico 1 (*ordenar el territorio y hacer un uso racional del suelo, conservarlo y protegerlo*), el objetivo estratégico 2 (*evitar la dispersión urbana y revitalizar la ciudad existente),* el objetivo estratégico 3 *(prevenir y reducir las incidencias del cambio climático y mejorar la resiliencia*), el objetivo estratégico 7 (*impulsar y favorecer la economía urbana*) y el objetivo estratégico 10 (*mejorar los instrumentos de intervención y la gobernanza*). Los objetivos estratégicos con poca o ninguna incidencia (es decir, grado de incidencia entre 0 y 1) son el objetivo estratégico 4 (*hacer una gestión sostenible de los recursos y favorecer la economía circular),* el objetivo estratégico 8 *(garantizar el acceso a la vivienda*) y el objetivo estratégico 9 (*liderar y fomentar la innovación digital*) (véase la Fig. 3).

Además, el análisis muestra que el 50% de los temas esenciales de la ciudad activa no reciben un grado de atención significativo (véase la Fig. 3) por parte de los objetivos específicos de la AUE. En detalle, todos los temas esenciales relacionados con el entorno activo (*focos de interacción social* y *servicios cotidianos*) y la movilidad activa (*transporte público* e *infraestructura ciclista*) mostraron un alto grado de atención recibida (es decir, grado de atención = 2). En contraste, un tema del espacio activo (*caminabilidad*) recibió poca o ninguna atención (es decir, grado de atención = 0), mientras que el otro (*espacios deportivos públicos*) presentó un nivel medio (es decir, grado de atención = 1). Además, la arquitectura activa (*instalaciones deportivas urbanas* y *lugares de trabajo y estudio*) mostró niveles medios de atención recibida, mientras que el paisaje activo presentó un alto nivel para *zonas verdes urbanas* y un nivel medio para *grandes áreas verdes*.

3.2 Análisis 2: líneas de actuación

Una visión general de los resultados puede consultarse en la Fig. 6.

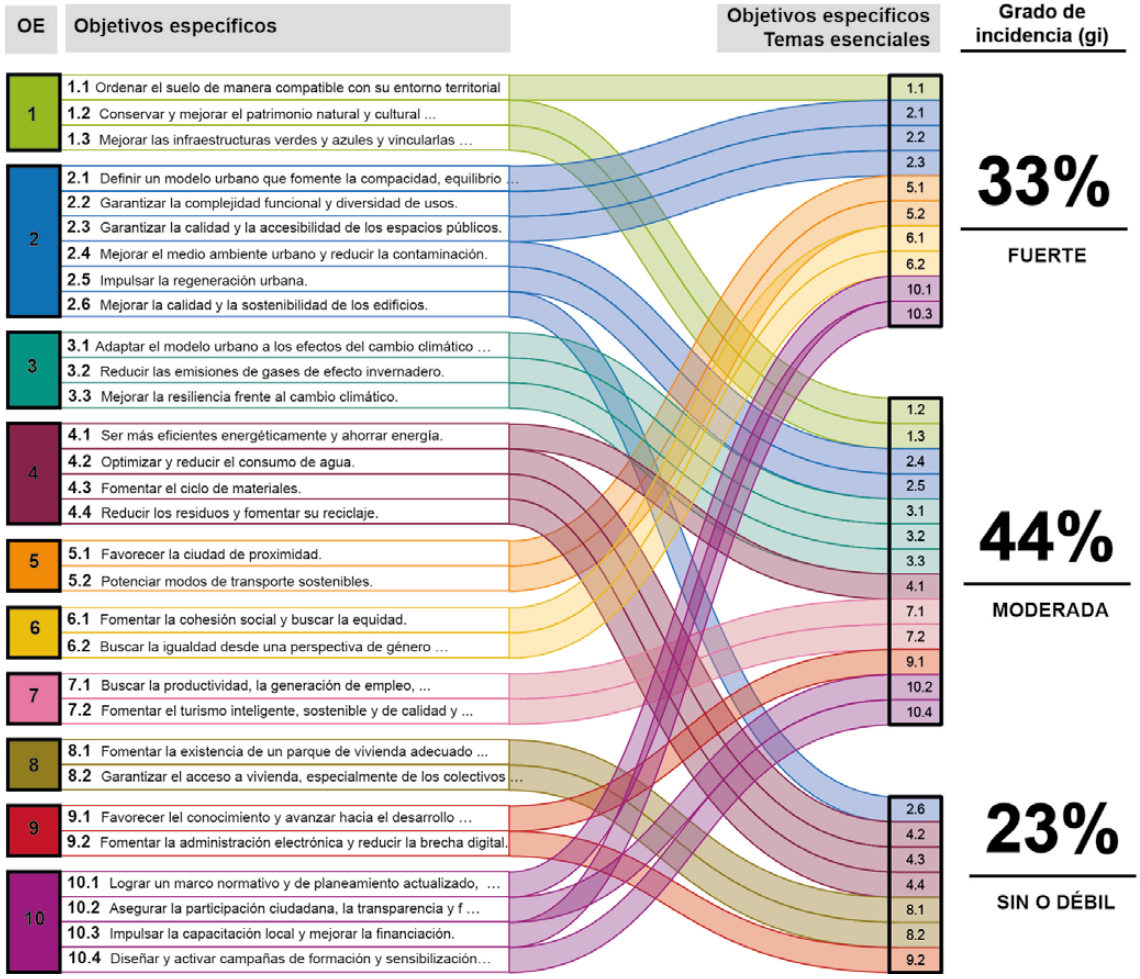


FIG. 5. Resultados incorporados del grado de incidencia de la relación entre los Objetivos Específicos de la AUE y los Temas Esenciales de la Ciudad Activa
Fuente: Elaboración propia
Nota: AUE = Agenda Urbana Española; gi = grado de incidencia del Objetivo de la AUE respecto a la Ciudad Activa; OE = Objetivos Estratégicos de la AUE. Los números de la primera columna (1-10) corresponden a los Objetivos Estratégicos de la AUE. Los títulos de las filas (1.1-10.4) corresponden a los Objetivos Específicos de la AUE. Para una mejor visualización, los colores representados corresponden a la gama cromática original de la AUE

Aquí, se proporciona información sobre los distintos porcentajes y cantidades de líneas de actuación que se consideran requeridas, convenientes, opcionales, posibles o innecesarias. Se indica que es recomendable integrar entre 35 y 58 nuevas líneas de actuación complementarias para reforzar la capacidad de la AUE para recomendar medidas urbanas que fomenten la actividad física entre la ciudadanía.

Como se ilustra en la Fig. 6, solo las líneas de actuación correspondientes a seis objetivos específicos superan un grado de incidencia general del 30%. Cabe destacar que cuatro de ellos pertenecen al objetivo estratégico 10 (mejorar los instrumentos de intervención y la gobernanza), los cuales registran valores grado de incidencia moderados (10.2 y 10.4) y altos (10.1 y 10.3) en relación con los temas esenciales. En total, el 80% de los objetivos específicos reciben un valor de grado de incidencia inferior al 30% en sus líneas de actuación. El 23% de ellos no presenta ningún grado de incidencia en ninguna de las valoraciones. Es especialmente relevante que todos los objetivos específicos del objetivo estratégico 8 (*garantizar el acceso a la vivienda*) muestran un grado de incidencia nulo. El otro 57% presenta grados de incidencia moderados o altos en el primer análisis, lo que indica la conveniencia de incorporar líneas de actuación complementarias.

3.3 Análisis 3: Indicadores

Aparte de los tres primeros temas esenciales (*focos de interacción social*, *servicios cotidianos*, y

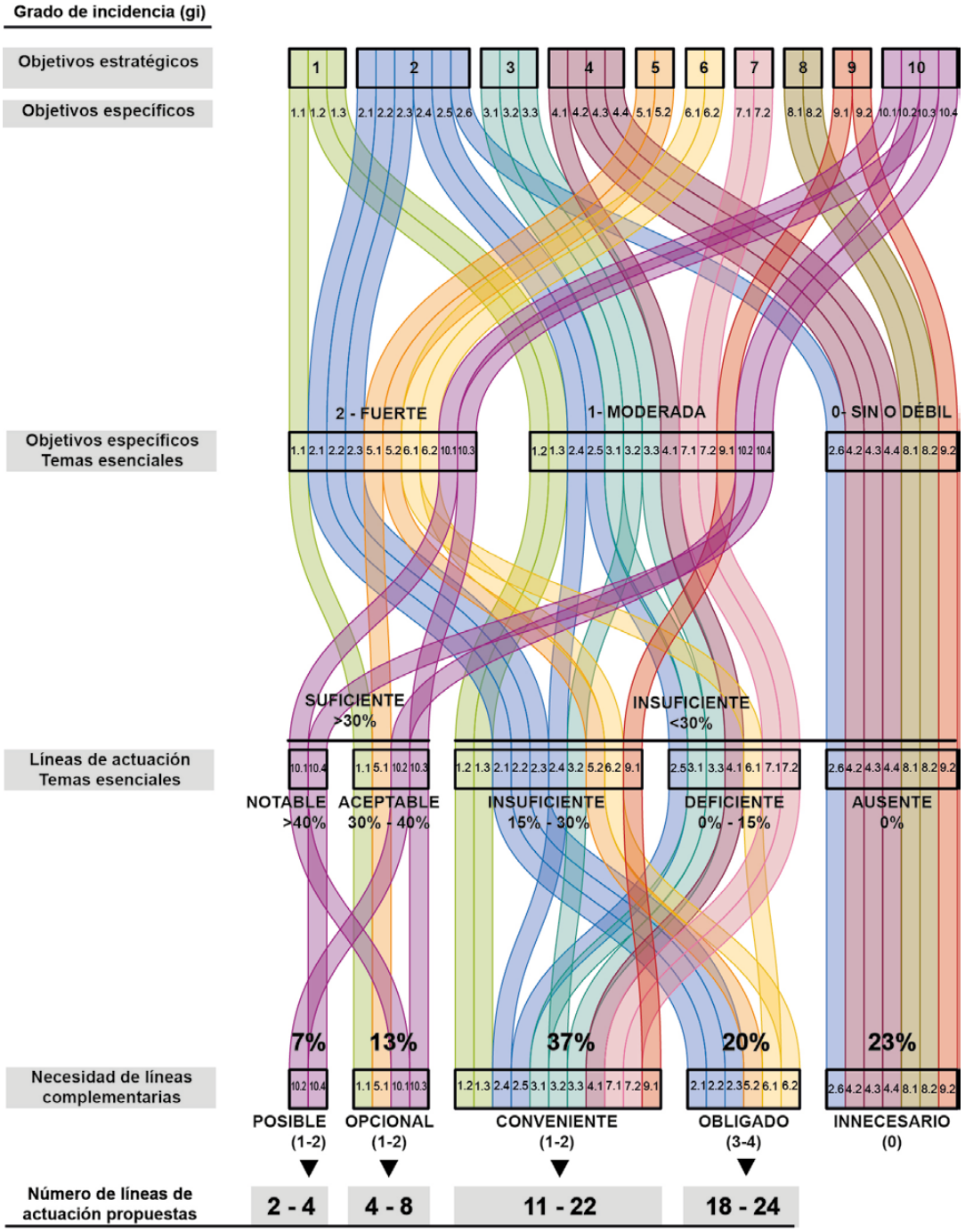


FIG. 6. Resultados del análisis de la relación entre las diferentes Líneas de Actuación y los Temas Esenciales según el grado de incidencia y el número resultante de posibles Líneas de Actuación Complementarias
Fuente: Elaboración propia
Nota: AUE = Agenda Urbana Española; gi = grado de incidencia del Objetivo de la AUE respecto a la Ciudad Activa; OE = Objetivos Estratégicos de la AUE. Los títulos de las columnas (1-10; primera fila) corresponden a los Objetivos Estratégicos de la AUE. Los títulos de los subniveles (1.1-10.4; segunda fila y siguientes) corresponden a los Objetivos Específicos de la AUE. Las otras filas representan: los tres niveles (0–2) del grado de incidencia de los Objetivos de la AUE respecto a la Ciudad Activa (tercera fila); los cinco niveles (1–5) del grado de incidencia de las Líneas de Actuación de la AUE respecto a la Ciudad Activa (cuarta fila); y las categorías que determinan el número de Líneas de Actuación complementarias recomendadas (quinta fila). Para una mejor visualización, los colores representados corresponden a la gama cromática original de la AUE

Categoría metodologíca	Temas esenciales de la Ciudad Activa	Parametros definitorios	>	match	Resultado	Necesidad de indicador
Entorno activo	Focos de interaccion social	Taxonomía	1		Insuficiente	Necesita indicador
		Proximidad	1		Insuficiente	
	Servicios cotidianos	Taxonomía	2	✓	Suficiente	No necesita indicador
		Proximidad	2		Suficiente	
Paisaje activo	Zonas verdes urbanas	Taxonomía	2	✓	Suficiente	No necesita indicador
		Proximidad	2		Suficiente	
	Zonas verdes periurbanas	Taxonomía	1		Insuficiente	Necesita indicador
		Proximidad	0		Ausente	
Espacio activo	Espacios deportivos públicos	Taxonomía	2		Suficiente	Necesita indicador
		Proximidad	0		Ausente	
	Caminabilidad	Taxonomía	1		Insuficiente	Necesita indicador
		Proximidad	0		Ausente	
Movilidad activa	Transporte público	Taxonomía	1		Insuficiente	Necesita indicador
		Proximidad	0		Ausente	
	Infraestructura ciclista	Taxonomía	1		Insuficiente	Necesita indicador
		Proximidad	0		Ausente	
Arquitectura activa	Instalaciones deportivas urbanas	Taxonomía	1		Insuficiente	Necesita indicador
		Proximidad	0		Ausente	
	Lugares de trabajo y estudio	Taxonomía	1		Insuficiente	Necesita indicador
		Proximidad	0		Ausente	

Ausente	Los indicadores no atienden al parámetro del TE.
Insuficiente	Hay indicadores que prestan atención moderada al parámetro del TE.
Suficiente	Hay indicadores con máxima atención al parámetro del TE.
✓	Hay al menos un indicador con máxima atención a los dos parámetros (match).

FIG. 7. Resultados del análisis de Taxonomía y Proximidad de los Indicadores respecto a los Temas Esenciales (TE) de la Ciudad Activa
Fuente: Elaboración propia

zonas verdes urbanas), todos los indicadores recibieron una puntuación general de cero ("ausente") en relación con el parámetro de proximidad. Para el otro parámetro, taxonomía, los indicadores obtuvieron una puntuación de uno ("insuficiente") para todos los temas esenciales, excepto tres (*servicios cotidianos*, *zonas verdes urbanas*, y *espacios deportivos públicos*; véase la Fig. 7).

Así, *servicios cotidianos* y *zonas verdes urbanas* fueron los únicos que recibieron una puntuación de dos ("suficiente") en ambos parámetros y, por tanto, son los únicos que reciben una atención adecuada por parte de los indicadores actuales de la AUE. Todos los demás temas esenciales de la ciudad activa mostraron una atención insuficiente o inexistente en los 72 indicadores existentes. En consecuencia, los resultados de esta valoración indican que es recomendable incorporar ocho nuevos indicadores que consideren específicamente los principios de la vida activa en el entorno físico.

4 DISCUSIÓN

El objetivo principal de esta investigación fue analizar en qué medida la AUE (Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, 2018) incorpora los principios de la vida activa teniendo como referencia el modelo de ciudad activa. Tras un análisis detallado de los grados de incidencia y atención otorgados a este tema por los objetivos estratégicos y objetivos específicos, las líneas de actuación y los indicadores de la agenda, se concluye que es recomendable incorporar un número

considerable de líneas de actuación e indicadores complementarios a la AUE para cumplir con los criterios y beneficios descritos por el modelo de ciudad activa. Específicamente, los hallazgos sugieren añadir entre 35 y 58 nuevas líneas de actuación que promuevan medidas urbanas que fomenten el comportamiento activo de la ciudadanía. Además, se podrían añadir ocho nuevos Indicadores que consideren de manera específica los principios de la vida activa en el entorno físico. A continuación, se detallan las implicaciones de cada análisis.

4.1 Análisis 1: objetivos específicos y su relevancia para la vida activa

El primer análisis, centrado en los objetivos específicos de la AUE, indicó que más del 75% presentan un grado de incidencia moderado o alto respecto a los temas esenciales de la ciudad activa. Esto significa que la AUE posee un gran potencial para incorporar la vida activa y brindar a ciudades y municipios una orientación en este sentido para adaptar su planificación urbana y sus políticas. Estos resultados también evidencian que las líneas de actuación y los indicadores asociados a los objetivos específicos tienen una responsabilidad significativa en la promoción del comportamiento activo (el grado en que lo hacen fue el objetivo del segundo análisis; véase más adelante).

Destaca que dos objetivos estratégicos muestran un alto grado de incidencia: el objetivo estratégico 5 (*favorecer la proximidad y la movilidad sostenible*), y el objetivo estratégico 6 (*fomentar la cohesión social y buscar la equidad*). Estos resultados son coherentes con otros estudios que subrayan la importancia de estos aspectos (Rissel et al., 2012). En cuanto al objetivo estratégico 5, Tcymbal et al., (2020) demuestran que la distancia a destinos cotidianos incide directamente sobre el caminar y la práctica de actividad física. En la misma línea, otro estudio encontró que el acceso a paradas de autobús o estaciones de metro incrementa la cantidad de desplazamientos a pie, y que la posibilidad de caminar o andar en bicicleta al trabajo mejora significativamente la salud y la calidad de vida (Ewing y Cervero, 2010). En el contexto del objetivo estratégico 6, Fusco (2007) resalta la importancia de crear espacios seguros para la actividad física, mejorar aceras y rutas ciclistas para fomentar su uso, y concebir estos entornos como espacios públicos seguros que disuaden el comportamiento antisocial y fomentan la cohesión social. Además, el objetivo estratégico 1 (*ordenar el territorio y hacer un uso racional del suelo, conservarlo y protegerlo*) y el objetivo estratégico 2 (*evitar la dispersión urbana y revitalizar la ciudad existente*) también mostraron un grado de incidencia considerable. Esto concuerda con otros estudios. Por ejemplo, en el contexto del objetivo estratégico 1, numerosos estudios han demostrado una correlación directa e indirecta entre la salud mental, el bienestar y la presencia de espacios verdes y azules en el entorno (Georgiou et al., 2021; Wang et al., 2019; Zhang et al., 2021). Respecto al objetivo estratégico 2, varios estudios destacan la relación positiva entre la actividad física y características urbanas como el uso mixto del suelo y la conectividad (Bauman et al., 2012; Boeing et al., 2022; City of New York, 2010; Lowe et al., 2022; Murua, 2014; Rodríguez et al., 2006).

La segunda perspectiva del análisis estudió el grado de atención que cada tema esencial recibe del conjunto de objetivos de la AUE, de los cuales un 40% recibió atención moderada y un 10% poca o ninguna atención. Este resultado pone de relieve que las futuras líneas de actuación complementarias deben abordar de forma específica los temas con mayores carencias.

Por ejemplo, el tema esencial *espacio activo* recibió entre poco y moderado grado de atención. Esto resulta sorprendente, ya que este tema incluye aspectos como los espacios urbanos habilitados para la actividad física y la Red de Espacios Urbanos Caminables. En cuanto al primero, su disponibilidad favorece la vida activa al incentivar la participación en diversas actividades físicas (Boeing et al., 2022; Lowe et al., 2022). En cuanto al segundo, para muchos grupos etarios, caminar representa la principal forma de actividad física, ya sea con fines recreativos o como complemento a otras actividades (como ir de compras o desplazarse al trabajo). Por tanto, suele ser la forma más eficaz y accesible de cumplir con los niveles de actividad física recomendados. En consecuencia, varios estudios consideran la caminabilidad como un componente clave en el diseño de espacios urbanos activos (Cerin et al., 2022; Fusco, 2007; Lowe et al., 2022; Morejon, 2019; Murua, 2014; Rodríguez et al., 2006). El análisis pone de manifiesto la recomendación de que la AUE desarrolle con mayor intensidad estos aspectos.

4.2 Análisis 2: relación entre objetivos específicos y líneas de actuación

En el segundo análisis, se combina la información del primero (grado de incidencia de los

objetivos específicos) con el grado de incidencia de sus respectivas líneas de actuación. En el diagrama de flujo de la Fig. 6, se observa que todos los objetivos específicos de la AUE que mostraron bajo grado de incidencia sobre los temas esenciales de la ciudad activa están compuestos por líneas de actuación que también presentan baja incidencia. Esto refleja una relación coherente entre ambos aspectos. Por ejemplo, objetivo estratégico 8 (*garantizar el acceso a la vivienda*) no tiene incidencia sobre los temas esenciales, lo cual es congruente con que sus líneas de actuación tampoco los consideren. Esta coherencia evidencia que el enfoque metodológico utilizado funciona adecuadamente para identificar aquellos objetivos que no requieren adaptación, ya que su ámbito de acción está fuera del alcance de la vida activa.

Otro hallazgo importante es que, aunque el 77% de los objetivos específicos tienen una incidencia fuerte o moderada sobre los temas esenciales, solo un 20% presenta un grado de incidencia aceptable en sus líneas de actuación. Más concretamente, del 33% con incidencia fuerte en el primer análisis, solo un objetivo específico superó el 40% de incidencia en sus líneas de actuación (el objetivo específico 10.1: *lograr un marco normativo y de planeamiento actualizado, flexible y simplificado que mejore, también, la gestión*).

Como resultado, se identificó que el 20% de los objetivos específicos considera suficientemente los temas esenciales de la ciudad activa en sus líneas de actuación, lo que da lugar a entre seis y doce posibles incorporaciones complementarias (véanse las Figs. 4 y 6). En consecuencia, ambos análisis sugieren que para el 57% de los objetivos específicos, se requieren o serían convenientes entre 29 y 46 líneas de actuación complementarias. Es decir, el 20% de los objetivos específicos tiene un alto grado de incidencia sobre la vida activa, pero esto no se refleja en sus respectivas líneas de actuación. Estos hallazgos ilustran un potencial considerable de la AUE para integrar mejor los temas esenciales de la vida activa, tanto en su marco estratégico como en sus líneas de actuación.

Cabe resaltar que el 20% correspondiente a la clasificación de *obligado* en la Fig. 6 se concentra en seis objetivos específicos que derivan únicamente de tres objetivos estratégicos, es decir, los objetivos estratégicos 2 (*evitar la dispersión urbana y revitalizar la ciudad existente*), 5 (*favorecer la proximidad y la movilidad sostenible*), y 6 (*fomentar la cohesión social y buscar la equidad*) de la AUE (Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, 2018). Así, destaca un ámbito dominante en el que la AUE presenta un gran potencial para incorporar más líneas de actuación, lo que permitirá incrementar el posible alcance de estos objetivos estratégicos.

Es esencial recalcar que en próximos estudios —como siguientes fases del proceso de análisis— este potencial será analizado en mayor profundidad. Tras una revisión exhaustiva de la literatura disponible, se elaborará un conjunto de líneas de actuación referenciales, con el propósito de abordar las posibles brechas identificadas y aprovechar su potencial para una integración más amplia del modelo de ciudad activa. En este marco, se analiza el grado de cobertura de las brechas identificadas antes y después de una posible integración de las líneas de actuación propuestas (Lahoz-Palacio, Martínez-Solano et al., 2026).

4.3 Análisis 3: relación entre los Indicadores y los temas esenciales de vida activa

En el tercer análisis, la doble investigación realizada sobre los indicadores mediante los criterios de taxonomía y proximidad mostró resultados consistentes. Destacan especialmente dos temas esenciales: *servicios cotidianos* y *áreas verdes urbanas*, ya que todos los demás indicadores presentaron un nivel insuficiente en taxonomía (espacios urbanos habilitados para la actividad física) y niveles bajos en proximidad (excepto los Focos de Interacción Social).

Por lo tanto, en primer lugar, los resultados resaltan la importancia de estos dos temas esenciales, cuyos indicadores muestran altos niveles en ambos parámetros. Esto concuerda con otros estudios que también subrayan esta relevancia. Cabe apuntar que numerosos estudios han evidenciado una asociación positiva entre la exposición a espacios verdes urbanos accesibles y niveles más altos de actividad física (García-de-Jalón et al., 2021; Gianfredi et al., 2021; Mytton et al., 2012). También se ha evidenciado que las personas tienden a ser más activas cuando los parques están más cerca de su lugar de residencia (Cerin et al., 2022). En cuanto a los servicios cotidianos, Boeing et al., (2022) también subrayan la importancia de tener estos servicios accesibles en proximidad, como es el caso de las tiendas de alimentos saludables. En su revisión sistemática de estudios longitudinales, Tcymbal et al., (2020) demuestran que la distancia

a destinos cotidianos incide directamente sobre el caminar y la práctica de actividad física. En esta línea, otros estudios (Cerin et al., 2007; Sallis et al., 2016), también ponen de relieve la trascendencia de la proximidad a los destinos comerciales, así como favorecer el desplazamiento a pie como medio de transporte, enfatizando que no solo importa la cantidad de destinos, sino su tipo y frecuencia de uso. Por eso, el uso mixto del suelo en áreas urbanas juega aquí un papel importante (Bauman et al., 2012; City of New York, 2010; Murua, 2014; Rodríguez et al., 2006). Considerando esta importancia destacada, es un hallazgo positivo que los indicadores de la AUE ya contemplen estos aspectos en un grado suficiente.

Sin embargo, en segundo lugar, los resultados muestran que la mayoría de los indicadores relacionados con los temas esenciales no superaron el escrutinio de ambos parámetros, con carencias destacadas en taxonomía y una ausencia predominante en proximidad, aspectos que se repiten en todos los temas esenciales. Dado que todas estas áreas también constituyen aspectos importantes en relación con la vida activa (Broekhuizen et al., 2014; Montana et al., 2025; Sallis et al., 2016; Tcymbal et al., 2020; Zhang et al., 2024), los hallazgos recomiendan ampliar el conjunto de indicadores de la AUE para considerar y atender mejor la vida activa en todos los temas esenciales.

Los resultados apuntan dos déficits importantes en el sistema actual de indicadores de la AUE. En primer lugar, la falta de proximidad sugiere que las herramientas y estrategias disponibles pueden no enfatizar lo suficiente la importancia de ubicar servicios clave, equipamientos y espacios activos a distancias accesibles. Desde una perspectiva de ciudad activa, esto es fundamental, ya que la actividad física cotidiana a menudo depende de si caminar o ir en bicicleta resulta una opción práctica y atractiva. Incorporar el principio de proximidad —como se plantea en modelos como el de la *ciudad de 15 minutos* (Abdelfattah et al., 2022)— es esencial para reducir la dependencia del automóvil y fomentar una actividad física espontánea y rutinaria en la vida diaria de la ciudadanía.

Muchos de los indicadores existentes son también demasiado generales, y no logran captar las múltiples dimensiones de los entornos que favorecen la actividad física, tales como el tipo de la conectividad y las necesidades de grupos específicos. Sin estas distinciones más finas, los esfuerzos de planificación urbana pueden pasar por alto factores facilitadores de la vida activa. Mejorar la taxonomía implica adoptar indicadores más matizados y diseñados específicamente para este fin, que reflejen no solo la presencia de ciertos elementos urbanos, sino también su relevancia y funcionalidad. Esto permitiría valoraciones más precisas, un desarrollo normativo más focalizado y, en última instancia, acciones más efectivas hacia ciudades más saludables y activas.

5 FORTALEZAS Y LIMITACIONES

Una fortaleza clave de este estudio radica en el desarrollo y la aplicación de una metodología novedosa y adaptable, específicamente adaptada y diseñada para la AUE desde la perspectiva del modelo de ciudad activa. Esta metodología permite realizar comparaciones sistemáticas entre los tres pilares estructurales de la AUE y un conjunto de diez temas esenciales basados en la planificación urbana y las ciencias de la salud y la actividad física. Su versatilidad ha posibilitado una adaptación significativa a diferentes campos de análisis, mientras que el uso estructurado de escalas Likert y de umbrales de suficiencia introduce un grado de objetividad al juicio experto. Además, el enfoque de doble perspectiva, que profundizó tanto en la incidencia de los componentes de la AUE sobre los temas esenciales como en la atención que cada tema esencial recibe, proporcionó hallazgos complementarios. Esto no solo identifica las brechas existentes, sino que también ofrece una base clara y transparente para formular recomendaciones fundamentadas en evidencia científica, como la propuesta de líneas de actuación adicionales para mejorar la alineación de la AUE con los principios de vida activa.

Así, el estudio contribuye a la práctica urbanística con tres niveles complementarios. En primer lugar, en el plano metodológico, propone un procedimiento de análisis replicable que permite analizar de forma sistemática hasta qué punto un documento estratégico incorpora una determinada perspectiva de interés, en este caso la promoción del comportamiento activo. Su principal valor reside en que hace más explícitos y objetivables los criterios de análisis, reduciendo el peso de interpretaciones excesivamente intuitivas o arbitrarias. En segundo lugar, en el plano instrumental, ofrece una herramienta útil para valorar otros documentos estratégicos que presenten una estructura similar a la AUE, especialmente aquellos organizados a partir de objetivos, indicadores y líneas de actuación. De este

modo, la metodología no queda limitada al caso estudiado, sino que puede transferirse a otros marcos de planificación y evaluación urbana. En tercer lugar, en el plano urbanístico-operativo, el trabajo contribuye a incorporar la actividad física como un criterio relevante para el planeamiento y la acción urbana, situándola no solo como una cuestión de salud pública, sino también como una dimensión que debe informar el diseño de políticas, estrategias e intervenciones sobre el entorno físico. En conjunto, el estudio ayuda a reforzar el vínculo entre agendas estratégicas generales y decisiones urbanísticas concretas.

Una limitación del presente análisis radica en el reducido número de (dos) expertos involucrados debido a restricciones operativas. Esta situación tiene tanto ventajas como desventajas. Por un lado, el proceso se apoyó más en el juicio cualitativo; en casos de desacuerdo, ambos expertos debieron entablar una discusión profunda para alcanzar un consenso, lo que pudo fomentar una consideración más deliberada y reflexiva de cada tema. Por otro lado, el pequeño número de participantes redujo la objetividad del proceso, ya que la ausencia de un panel más amplio limitó la posibilidad de determinar resultados mediante mayoría numérica. A pesar de esta limitación, el análisis se mantiene válido, pues se guio por un enfoque transparente y reflexivo de construcción de consenso, respaldado por el prometedor potencial de la novedosa metodología aplicada.

6 CONCLUSIÓN

Este estudio analizó en qué medida la AUE incorpora los principios de la vida activa a través del marco analítico del modelo de ciudad activa. Mediante la aplicación de una metodología comparativa estructurada sobre los tres pilares de la AUE—marco estratégico, líneas de actuación e indicadores—, el estudio analizó tanto el grado de incidencia de los componentes de la AUE sobre los diez temas esenciales de las ciudades activas como el nivel de atención que estos temas reciben dentro de la Agenda.

Los resultados muestran que la AUE ya contiene un importante potencial estratégico encaminado a fomentar la ciudad activa. Más de tres cuartas partes de sus objetivos específicos presentan una relación moderada o fuerte con los temas esenciales asociados a la vida activa. Esto indica que los fundamentos conceptuales de la AUE son ampliamente compatibles con los principios de la ciudad activa y que este marco puede servir como referencia eficaz para los municipios que buscan promover entornos urbanos más saludables y activos. El análisis también sugiere que, mientras el marco estratégico muestra una considerable alineación con los principios de la ciudad activa, esta relación podría reforzarse mediante una mayor integración de dichos principios en las correspondientes líneas de actuación e indicadores. En este sentido, se identifican oportunidades para avanzar en la operacionalización de los temas esenciales dentro de los instrumentos actuales de implementación de la AUE.

Desde la perspectiva de la planificación urbana y de las políticas públicas, estos hallazgos sugieren que la promoción de la vida activa no requiere necesariamente la creación de nuevos objetivos estratégicos, sino más bien el refuerzo y la mejora de los instrumentos de planificación existentes. Los resultados indican que un número relativamente moderado de líneas de actuación adicionales (estimado entre 35 y 58) y un conjunto limitado de indicadores complementarios podrían reforzar de manera sustancial la capacidad de la AUE de cara a orientar a los municipios en la promoción de la actividad física cotidiana. En este sentido, el estudio pone de manifiesto que la AUE ya dispone de un marco estratégico adecuado en el que los principios de la ciudad activa pueden integrarse de forma sistemática.

Para los municipios que utilizan la AUE como referencia estratégica, los resultados ofrecen dos recomendaciones principales. En primer lugar, ponen de relieve la importancia de interpretar los objetivos estratégicos existentes desde la perspectiva de la vida activa, reconociendo el papel de la proximidad urbana, la caminabilidad, la infraestructura verde y los espacios públicos accesibles en la configuración de los patrones cotidianos de actividad física. En segundo lugar, subrayan la relevancia de traducir estos principios de forma más explícita en instrumentos de planificación y sistemas de seguimiento, con el fin de garantizar que la estructura física de las ciudades contribuya activamente a estilos de vida más saludables.

No obstante, es importante señalar que este estudio representa una etapa intermedia dentro de un proceso de investigación más amplio. Su objetivo principal ha sido analizar el grado de alineación entre la AUE y el modelo de ciudad activa, así como identificar posibles áreas de desarrollo dentro del marco actual. La formulación detallada

y el análisis de las líneas de actuación e indicadores complementarios identificados constituyen la siguiente fase del proyecto, en la que se analizará con mayor profundidad su potencial contribución a las políticas urbanas y a la práctica de la planificación. Las investigaciones futuras se centrarán, por tanto, en el desarrollo de estos elementos operativos y en el análisis de cómo su integración en la AUE podría reforzar su capacidad para orientar a los municipios en la planificación y la implementación de entornos urbanos activos. De este modo, el presente estudio establece la base analítica para una fase posterior orientada a traducir el potencial identificado en herramientas de planificación y recomendaciones de política pública más concretas.

7 BIBLIOGRAFÍA

Abdelfattah, L., Deponte, D. & Fossa, G. (2022): The 15-minute city: interpreting the model to bring out urban resiliencies. *Transportation Research Procedia*, *60*, 330-337. https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.12.043

Agencia Española de Seguridad Alimentaria (2005): *Estrategia NAOS. Invertir la tendencia de la obesidad*. Agencia Española de Seguridad Alimentaria

Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J. & Martin, B. W. (2012): Correlates of physical activity: ¿why are some people physically active and others not? *The Lancet*, *380*(9838), 258-271. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60735-1

Blasco-Abad, J. A., Lahoz-Palacio, C. F. & Martínez-Arrarás-Caro, C. (2022): *Hacia la ciudad activa: estrategias urbanas para hacer las ciudades más vivibles y saludables*. Dykinson.

Boeing, G., Higgs, C., Liu, S., Giles-Corti, B., Sallis, J. F., Cerin, E., Lowe, M., Adlakha, D., Hinckson, E., Moudon, A. V., Salvo, D., Adams, M. A., Barrozo, L. V., Bozovic, T., Delclòs-Alió, X., Dygryn, J., Ferguson, S., Gebel, K., Ho, T. P. & Arundel, J. (2022): Using open data and open-source software to develop spatial indicators of urban design and transport features for achieving healthy and sustainable cities. *The Lancet Global Health*, *10*(6), e907-e918. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00072-9

Broekhuizen, K., Scholten, A.M. & De-Vries, S. I. (2014): The value of (pre)school playgrounds for children's physical activity level: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *11*(1). https://doi.org/10.1186/1479-5868-11-59

Cardinali, M., Beenackers, M. A., Van-Timmeren, A. & Pottgiesser, U. (2024): The relation between proximity to and characteristics of green spaces to physical activity and health: A multi-dimensional sensitivity analysis in four European cities. *Environmental Research*, *241*, 117605. https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.117605

Cerin, E., Leslie, E., Toit, L., Owen, N. & Frank, L. (2007): Destinations that matter: Associations with walking for transport. *Health & Place*, *13*(3), 713-724. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2006.11.002

Cerin, E., Sallis, J. F., Salvo, D., Hinckson, E., Conway, T. L., Owen, N., Van-Dyck, D., Lowe, M., Higgs, C., Moudon, A. V., Adams, M. A., Cain, K. L., Christiansen, L. B., Davey, R., Dygryn, J., Frank, L. D., Reis, R., Sarmiento, O. L., Adlakha, D., Giles-Corti, B. (2022): Determining thresholds for spatial urban design and transport features that support walking to create healthy and sustainable cities: findings from the IPEN Adult study. *The Lancet Global Health*, *10*(6), Article 6. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00068-7

City of New York (2010): *Active Design Guidelines: Promoting Physical Activity and Health in Design*. City of New York. En. https://www1.nyc.gov/assets/planning/download/pdf/plans-studies/active-design-guidelines/adguidelines.pdf

Consejo Superior de Deportes (2022): *Estrategia nacional de fomento del deporte contra el sedentarismo y la inactividad física 2025-2030*. Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes. https://www.csd.gob.es/sites/default/files/media/files/2024-12/ESTRATEGIA%20FOMENTO%20DEPORTE%20Definitiva.pdf

Consejo Superior de Deportes (2010): *Plan A+D. Plan Integral para la Actividad Física y el Deporte*. Consejo Superior de Deportes. Presidencia del Gobierno; NIPO 008-10-020-3 / ISBN 978-84-693-7949-3.

Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo (2018): *Agenda Urbana Española* (Nos. 161-18-257-0). Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana. https://publicaciones.transportes.gob.es/agenda-urbana-espanola-2019

Edwards, P. & Tsouros, A. D. (2008): *A healthy city is an active city: a physical activity planning guide*. World Health Organization.

Ewing, R. & Cervero, R. (2010): Travel and the Built Environment: A Meta-Analysis. *Journal of the American Planning Association*, *76*(3), 265-294. https://doi.org/10.1080/01944361003766766

Ezquiaga-Domínguez, J. M. (2019): La Nueva Agenda Urbana y la Reinvención de la Planificación Espacial: del Paradigma a la Práctica. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, *51*(202), 765-784. https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/77735

Fariña, J., Higueras, E., Román, E. & Pozo, E. (2022): *Guía para planificar ciudades saludables*. Ministerio de Sanidad, FEMP. https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/entornosSaludables/local/estrategia/herramientas/docs/Guia_Planificar_Ciudades_Saludables.pdf

Fusco, C. (2007): `Healthification' and the Promises of Urban Space: A Textual Analysis of Place, Activity, Youth (PLAY-ing) in the City. *International Review for the Sociology of Sport*, *42*(1), 43-63.

García-de-Jalón, S., Chiabai, A., Quiroga, S., Suárez, C., Ščasný, M., Máca, V., Zvěřinová, I., Marques, S., Craveiro, D. & Taylor, T. (2021): The influence of urban greenspaces on people's physical activity: A population-based study in Spain. *Landscape and Urban Planning*, *215*, 104229. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104229

Georgiou, M., Morison, G., Smith, N., Tieges, Z. & Chastin, S. (2021): Mechanisms of Impact of Blue Spaces on Human Health: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(5), 2486. https://doi.org/10.3390/ijerph18052486

Gianfredi, V., Buffoli, M., Rebecchi, A., Croci, R., Oradini-Alacreu, A., Stirparo, G., Marino, A., Odone, A., Capolongo, S. & Signorelli, C. (2021): Association between Urban Greenspace and Health: A Systematic Review of Literature. *International Journal of Environmental*

Research and Public Health, *18*(10), 5137. https://doi.org/10.3390/ijerph18105137

Giles-Corti, B., Moudon, A. V., Lowe, M., Cerin, E., Boeing, G., Frumkin, H., Salvo, D., Foster, S., Kleeman, A., Bekessy, S., De Sá, T. H., Nieuwenhuijsen, M., Higgs, C., Hinckson, E., Adlakha, D., Arundel, J., Liu, S., Oyeyemi, A. L., Nitvimol, K. & Sallis, J. F. (2022): What next? Expanding our view of city planning and global health, and implementing and monitoring evidence-informed policy. *The Lancet Global Health*, *10*(6), Article 6. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00066-3

Giles-Corti, B., Vernez-Moudon, A., Reis, R., Turrell, G., Dannenberg, A. L., Badland, H., Foster, S., Lowe, M., Sallis, J. F., Stevenson, M. & Owen, N. (2016): City planning and population health: a global challenge. *The Lancet*, *388*(10062), 2912-2924. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30066-6

Hernández-Partal, S. (2023): Los Planes de Acción Local de la Agenda Urbana Española: su papel en el urbanismo del siglo XXI. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, *55*(217), 829-858. https://doi.org/10.37230/CyTET.2023.217.14

Hernández-Partal, S., & De-Santiago-Rodríguez, E. (2019): Las sinergias entre la Agenda Urbana Española y otras agendas y estrategias. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, *51*(202), 835-846. https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/77739

INE (2025): *Encuesta de Condiciones de Vida (ECV)*. Instituto Nacional de Estadística. https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176807&menu=ultiDatos&idp=1254735976608

Juul, V. & Nordbø, E. C. A. (2023): Examining activity-friendly neighborhoods in the Norwegian context: green space and walkability in relation to physical activity and the moderating role of perceived safety. *BMC Public Health*, *23*(1), 259. https://doi.org/10.1186/s12889-023-15170-4

Katzmarzyk, P. T., Friedenreich, C., Shiroma, E. J. & Lee, I.M. (2022): Physical inactivity and non-communicable disease burden in low-income, middle-income and high-income countries. *British Journal of Sports Medicine*, *56*(2), 101-106. https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-103640

Lahoz-Palacio, C. F. & Blasco-Abad, J. A. (2023): *Healthy Cities in the 21st Century: Toward the Active City*. En: Sustainable and Healthy Building Environments, Green Research, Developments, and Programs. New York: Nova Science Publishers, 75–98. https://doi.org/10.52305/TKOH1520

Lahoz-Palacio, C. F., Blasco-Abad, J. A., Bauer, R., Martínez-Solano, A., Arroyo-Lorenzo, A. & Jiménez, A. (2026): Active City Master Plans: A Methodology to Promote Active Behavior and Health via Urban Planning—Lessons from the Torrelodones (Spain) Pilot Study. *Land*, *15*(2), 289. https://doi.org/10.3390/land15020289

Lahoz-Palacio, C. F., Blasco-Abad, J. A., Bauer, R., Martínez-Solano, A., Sánchez-García, R., Arroyo-Lorenzo, A. & Jiménez, A. (2026): *Active City Indicator System in Spain: Foundations and Methodological Structure*. Manuscript in preparation.

Lahoz-Palacio, C. F., Martínez-Solano, A., Bauer, R., Arroyo-Lorenzo, A., Blasco-Abad, J. A., Copeland, R. & Jiménez, A. (2026): *Activating the Spanish Urban Agenda: A Proposal for Bridging Strategy and Action for Active Living*. Under Review.

Landis, J. R. & Koch, G. G. (1977): The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, *33*(1), 159. https://doi.org/10.2307/2529310

Lee, I.M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N. & Katzmarzyk, P. T. (2012): Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, *380*(9838), Article 9838. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9

López-Jaramillo, P., López-López, J. P., Tole, M. C. & Cohen, D. D. (2023): Increasing muscular strength to improve cardiometabolic risk factors. *Clínica e Investigación En Arteriosclerosis (English Edition)*, *35*(3), 144-154. https://doi.org/10.1016/j.artere.2023.06.001

Lowe, M., Adlakha, D., Sallis, J. F., Salvo, D., Cerin, E., Moudon, A. V., Higgs, C., Hinckson, E., Arundel, J., Boeing, G., Liu, S., Mansour, P., Gebel, K., Puig-Ribera, A., Mishra, P. B., Bozovic, T., Carson, J., Dygrýn, J., Florindo, A. A. & Giles-Corti, B. (2022): City planning policies to support health and sustainability: an international comparison of policy indicators for 25 cities. *The Lancet Global Health*, *10*(6), e882-e894. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00069-9

Ministerio de Sanidad, Gobierno de España (2022): *Actividad Física para la Salud y Reducción del Sedentarismo; Recomendaciones para la población; Actualización 2022* (Nos. 133-23-044-8).

Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana (2019): *Introduction to the AUE*. Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana. https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/AUE/eng/doc/01_doc.introducction_a_la_aue.pdf

Montana, F., Mueller, N., Barboza, E. P., Khomenko, S., Iungman, T., Cirach, M., Daher, C., Chakraborty, T., De-Hoogh, K., Battiston, A., Schifanella, R. & Nieuwenhuijsen, M. (2025): Building a Healthy Urban Design Index (HUDI): how to promote health and sustainability in European cities. *The Lancet Planetary Health*, *9*(6), e511-e526. https://doi.org/10.1016/s2542-5196(25)00109-3

Morejon, S. (2019): El diseño del espacio público urbano para la promoción de la práctica deportiva. *Revista Española de Sociología*, *28*(3), 445-460.

Murua, J. (2014): *Código Urban Sasoi*. Ayuntamiento Irún. https://www.irun.org/enlaces/00027786.pdf

Mytton, O. T., Townsend, N., Rutter, H. & Foster, C. (2012): Green space and physical activity: An observational study using Health Survey for England data. *Health & Place*, *18*(5), 1034-1041. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2012.06.003

Ramírez-Varela, Hallal, P., Pratt, M., Bauman, A., Borges, C. & on behalf of the Global Observatory for Physical Activity (GoPA!) working group (2021): *2nd Physical Activity Almanac, Global Observatory for Physical Activity (GoPA!)*. Global Observatory for Physical Activity (GoPA!). https://es.scribd.com/document/710622265/2nd-Physical-Activity-Almanac-GoPA-web

Raza, A., Pulakka, A., Hanson, L. L. M., Westerlund, H. & Halonen, J. I. (2022): Distance to sports facilities and low frequency of exercise and obesity: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, *22*(1), 2036. https://doi.org/10.1186/s12889-022-14444-7

Rissel, C., Curac, N., Greenaway, M. & Bauman, A. (2012): Physical Activity Associated with Public Transport Use—A Review and Modelling of Potential Benefits. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *9*(7), Article 7. https://doi.org/10.3390/ijerph9072454

Rodríguez, D. A., Khattak, A. J. & Evenson, K. R. (2006): Can new urbanism encourage physical activity? *Journal of American Planning Association*, *72*, 43-54.

Sallis, J. F., Cerin, E., Conway, T. L., Adams, M. A., Frank, L. D., Pratt, M., Salvo, D., Schipperijn, J., Smith, G., Cain, K. L., Davey, R., Kerr, J., Lai, P.C., Mitáš, J., Reis, R., Sarmiento, O. L., Schofield, G., Troelsen, J., Van-Dyck, D. & Owen, N. (2016): Physical activity in relation to urban environments in 14 cities worldwide: a cross-sectional study. *The Lancet*, *387*(10034), Article 10034. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01284-2

Sallis, J. F., Cutter, C. L., Lou, D., Spoon, C., Wilson, A. L., Ding, D., Ponkshe, P., Cervero, R., Patrick, K., Schmid, T. L., Mignano, A. & Orleans, C. T. (2014): Active Living Research. *American Journal of Preventive Medicine*, *46*(2), 195-207. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2013.10.019

Sallis, J. F., Spoon, C., Cavill, N., Engelberg, J. K., Gebel, K., Parker, M., Thornton, C. M., Lou, D., Wilson, A. L., Cutter, C. L. & Ding, D. (2015): Co-benefits of designing communities for active living: an exploration of literature. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 12*(1), 30. https://doi.org/10.1186/s12966-015-0188-2

Sport and Citizenship Think Tank (2020): *Final Report & Recommendations: Promoting Active Cities Throughout Europe (PACTE)*. Sport and Citizenship Think Tank.

Tcymbal, A., Demetriou, Y., Kelso, A., Wolbring, L., Wunsch, K., Wäsche, H., Woll, A. & Reimers, A. K. (2020): Effects of the built environment on physical activity: a systematic review of longitudinal studies taking sex/gender into account. *Environmental Health and Preventive Medicine*, *25*(1). https://doi.org/10.1186/s12199-020-00915-z

United Nations General Assembly (2015): *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations. https://sdgs.un.org/2030agenda

Wang, R., Helbich, M., Yao, Y., Zhang, J., Liu, P., Yuan, Y. & Liu, Y. (2019): Urban greenery and mental wellbeing in adults: Cross-sectional mediation analyses on multiple pathways across different greenery measures. *Environmental Research*, *176*, 108535. https://doi.org/10.1016/j.envres.2019.108535

WHO (2018): *Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world*. World Health Organization. https://apps.who.int/iris/handle/10665/272722

WHO (2024): *Spain Country Physical Activity Factsheet 2024*. WHO. https://cdn.who.int/media/docs/librariesprovider2/country-profiles/physical-activity/2024-country-profiles/physical-activity-2024-spa.pdf?sfvrsn=58f518e8_5&download=true

WHO (2020): *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. WHO. https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA55/ewha5523.pdf

Zhang, R., Zhang, C.Q. & Rhodes, R. E. (2021): The pathways linking objectively-measured greenspace exposure and mental health: A systematic review of observational studies. *Environmental Research*, *198*, 111233. https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111233

Zhang, Y., Koene, M., Chen, C., Wagenaar, C. & Reijneveld, S. A. (2024): Associations between the built environment and physical activity in children, adults and older people: A narrative review of reviews. *Preventive Medicine*, *180*, 107856. https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2024.107856

8 LISTADO DE ACRÓNIMOS/SIGLAS

AUE	Agenda Urbana Española
C	Caminabilidad
EDp	Espacios Deportivos públicos
FIS	Focos de Interacción Social
ga	Grado de Atención
gAV	Grandes Áreas Verdes
gi	grado de incidencia
IC	Infraestructura Ciclista
IDu	Instalaciones Deportivas urbanas
LA	Línea(s) de Actuación
LTE	Lugares de Trabajo y Estudio
OE	Objetivo(s) Estratégico(s)
Oe	Objetivo(s) Específico(s)
SC	Servicios Cotidianos
TE	Tema(s) Esencial(es)
TP	Transporte Público
ZVu	Zonas Verdes urbanas

9 AGRADECIMIENTOS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

Los autores agradecen las críticas constructivas recibidas, comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

ANEXO I. MATERIAL COMPLEMENTARIO

1 DETALLES SOBRE LOS DIEZ TEMAS ESENCIALES

Este apartado presenta información sobre los diez temas esenciales en mayor profundidad.

Los diez temas esenciales son el producto destilado de un proceso orientado a conjugar las condiciones urbanísticas de la ciudad con los planteamientos de las Ciencias de la Salud y el Deporte. Su objeto es identificar las principales cuestiones de la ciudad que tienen una incidencia muy relevante en el comportamiento activo de las personas. Este proceso es presentado con detalle en un artículo específico (Lahoz-Palacio et al., 2026). No obstante, cabe apuntar que el desarrollo para descubrir los temas esenciales ha seguido un riguroso procedimiento metodológico en el que actúan dos "filtros" concretos, cada uno vinculado a una de las disciplinas intervinientes. La metodología parte de la complejidad del hecho urbano que se ve matizada mediante la aplicación de los principios establecidos por el modelo de ciudad activa (Blasco-Abad et al., 2022; Cardinali et al., 2024; Edwards y Tsouros, 2008; Juul y Nordbø, 2023; Lahoz-Palacio et al., 2026; Raza et al., 2022; Sport and Citizenship Think Tank, 2020) que actúa como un primer filtro. El resultado son cinco categorías urbanas (Entorno, Paisaje, Espacio Urbano, Movilidad y Arquitectura) que se califican como "activas" para recordar que son una visión particular que privilegia la consideración de su influencia en el comportamiento activo de los ciudadanos. Estas categorías se despliegan en quince ámbitos teóricos (tres por categoría), que posteriormente se transforman en Ámbitos de Intervención, reuniendo espacios y lugares concretos susceptibles de intervención urbanística para fomentar la vida activa (véase Fig. C1).

Una vez alcanzado este punto se aplica el segundo filtro cuyo objeto es revisar esos quince ámbitos urbanísticos desde la visión científica a través de la comparación con las evidencias existentes que confirman la influencia del espacio urbano en los beneficios para la salud derivados de la actividad física. Este segundo filtro está avalado por la existencia de numerosas evidencias científicas publicadas y reconocidas internacionalmente que confirman esa intensa relación. El resultado es una reorganización de los quince ámbitos en los diez temas esenciales. Puede decirse a modo de conclusión que los diez temas esenciales atienden a todo el espectro urbano que puede influir en el comportamiento activo de las personas.

2 MÉTODOS EXPLICADOS EN DETALLE

Este apartado presenta los métodos explicados en mayor profundidad.

CATEGORÍAS	ÁMBITO TEÓRICO	ÁMBITO DE INTERVENCIÓN
Entorno Activo	Modelo formal	Morfología Urbana
	Organización funcional	Usos
	Jerarquía estructural	Centralidades
Paisaje Activo	Relación con la naturaleza	Red verde y azul
	Estancias de la ciudad	Zonas verdes y plazas
	Programación de actividades	Equipación del espacio
Espacio Urbano Activo	Relación con la sociedad	Accesibilidad universal
	Conectividad	Infraestructura peatonal
	Diseño de las calles	Viario peatonal
Movilidad Activa	Transporte público	Transporte público
	Tráfico privado	Infraestructura rodada
	Movilidad alternativa	Infraestructura ciclista y peatonal
Arquitectura Activa	Dotaciones deportivas	Dotaciones deportivas
	Equipamientos escolares	Equipamientos escolares
	Espacios de trabajo	Espacios de trabajo

FIG. C1. Resultados de la aplicación del Filtro 1
Fuente: Elaboración propia

2.1 Metodología general del estudio

El análisis de la Agenda Urbana Española (AUE) (Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, 2018) desde la perspectiva de la ciudad activa se desarrolló a partir de una metodología analítica comparativa y secuencial, específicamente adaptada a la estructura y naturaleza de este instrumento de planificación. La metodología se basa en la comparación de dos conjuntos de elementos claramente diferenciados: por un lado, los tres pilares fundamentales de la AUE (marco estratégico —objetivos estratégicos y objetivos específicos—, líneas de actuación e Indicadores), que constituyen los elementos de análisis, y por otro, los diez temas esenciales del modelo de ciudad activa. Éstos actúan como marco conceptual de referencia y representan los factores urbanos con mayor capacidad para favorecer el comportamiento activo en la vida cotidiana.

El proceso metodológico se estructura en tres análisis consecutivos, cada uno de ellos específicamente diseñado para adecuarse a la naturaleza del pilar investigado, pero manteniendo una lógica común de análisis matricial, de doble perspectiva (grado de incidencia y grado de atención) y uso de escalas ordinales. La Fig. C2 sintetiza gráficamente el conjunto del procedimiento, mostrando las tres etapas del análisis, las escalas empleadas y la lógica de combinación de resultados.

En todos los análisis se aplicó un enfoque de juicio experto estructurado, con la participación independiente de dos expertos en planificación urbana. El grado de concordancia a nivel inter-jueces se realizó mediante el coeficiente kappa de Cohen (κ), obteniéndose valores comprendidos entre 0,81 (análisis 1), 0,67 (análisis 2) y 0,78 (análisis 3), lo que corresponde a niveles de acuerdo sustanciales o casi perfectos (Landis y Koch, 1977). En caso de

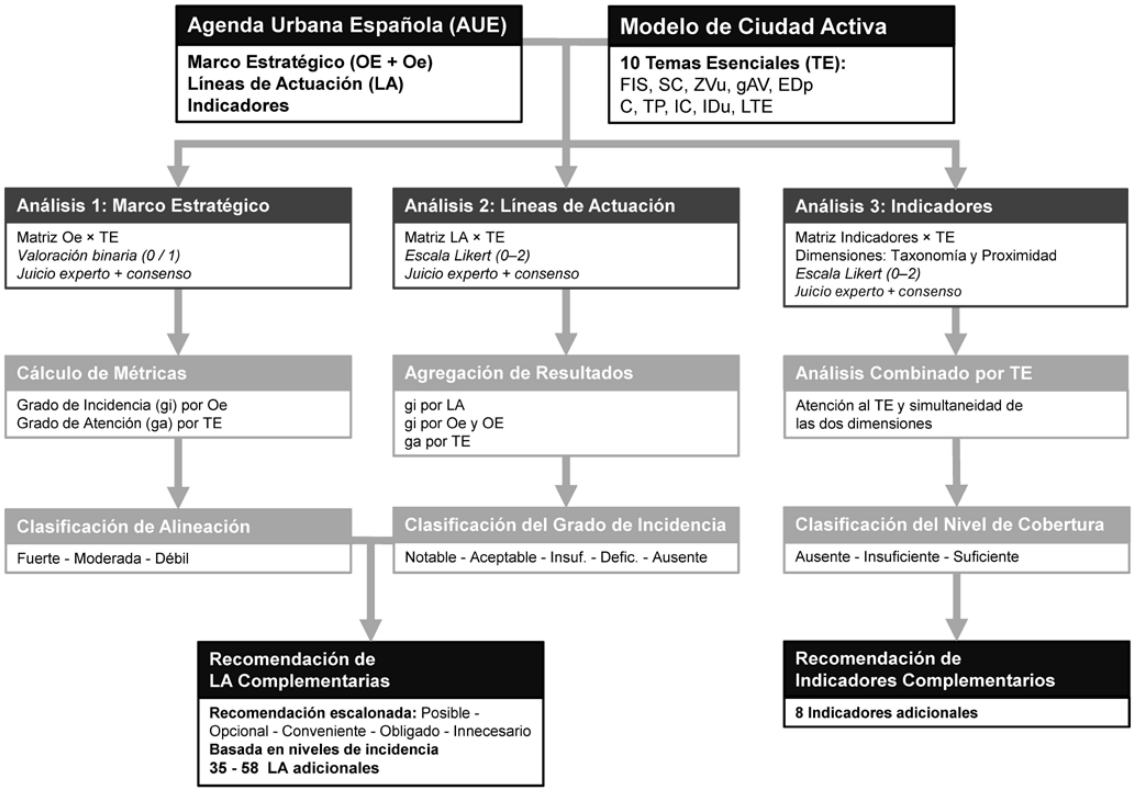


FIG. C2. Diagrama de flujo del procedimiento metodológico
Fuente: Elaboración propia
Nota: AUE = Agenda Urbana Española; ga = Grado de atención recibida por cada Tema Esencial por parte de la AUE; gi = grado de incidencia de la Línea de Actuación/del Objetivo de la AUE respecto a la Ciudad Activa; OE = Objetivos Estratégicos de la AUE; Oe = Objetivos Específicos de la AUE; LA = Líneas de Actuación; TE = Temas Esenciales de la Ciudad Activa: C = Caminabilidad, EDp = Espacios Deportivos públicos, FIS = Focos de Interacción Social, gAV = Grandes Áreas Verdes, IC = Infraestructura Ciclista, IDu = Instalaciones Deportivas urbanas, LTE = Lugares de Trabajo y Estudio, SC = Servicios Cotidianos, TP = Transporte Público, ZVu = Zonas Verdes urbanas

discrepancia, se aplicó un procedimiento de consenso mediante un debate argumentado hasta alcanzar una valoración final acordada.

2.2 Análisis 1: marco estratégico

En el primer análisis se estudió el grado de alineación entre los objetivos específicos de la AUE y los temas esenciales de la ciudad activa mediante una matriz de doble entrada. Las filas de la matriz correspondieron a los 30 objetivos específicos y las columnas a los 10 temas esenciales. Cada relación se valoró de forma binaria, asignando un valor de 1 cuando se identificó una incidencia relevante del objetivo sobre el tema esencial y 0 cuando no se observó ninguna conexión (véase la Fig. C3).

A partir de esta matriz se calcularon dos métricas complementarias. El grado de incidencia se obtuvo al sumar las conexiones de cada objetivo específico con el conjunto de los temas esenciales. Esta dimensión del análisis permitió identificar aquellos objetivos con mayor relevancia para el desarrollo urbano activo. De forma complementaria, el grado de atención se calculó agregando las conexiones recibidas por cada tema esencial a lo largo del conjunto de los objetivos, lo que permitió detectar posibles desequilibrios o carencias en la atención otorgada a determinados temas esenciales.

Marco Estratégico de la AUE			Temas Esenciales Ciudad Activa										
			Entorno		*Paisaje*		*Espacio*		*Movilidad*		*Arquitect.*		
OE	*Objetivos Específicos*		FIS	SC	ZVu	gAV	EDp	C	TP	IC	IDu	LTE	*gi*
1	1.1.	Ordenar el suelo de manera compatible con su entorno territorial											2
	1.2.	Conservar y mejorar el patrimonio natural y cultural y proteger el paisaj…											1
	1.3.	Mejorar las infraestructuras verdes y azules y vincularlas con el context…											1
2	2.1.	Definir un modelo urbano que fomente la compacidad, el equilibrio urba…											2
	2.2.	Garantizar la complejidad funcional y diversidad de usos											2
	2.3.	Garantizar la calidad y la accesibilidad de los espacios públicos											2
	2.4.	Mejorar el medio ambiente urbano y reducir la contaminación											1
	2.5.	Impulsar la regeneración urbana											1
	2.6.	Mejorar la calidad y la sostenibilidad de los edificios											0
3	3.1.	Adaptar el modelo urbano a los efectos del cambio climático y avanzar …											1
	3.2.	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero											1
	3.3.	Mejorar la resiliencia frente al cambio climático											1
4	4.1.	Ser más eficientes energéticamente y ahorrar energía											1
	4.2.	Optimizar y reducir el consumo de agua											0
	4.3.	Fomentar el ciclo de materiales											0
	4.4.	Reducir los residuos y fomentar su reciclaje											0
5	5.1.	Favorecer la ciudad de proximidad											2
	5.2.	Potenciar modos de transporte sostenibles											2
6	6.1.	Fomentar la cohesión social y buscar la equidad											2
	6.2.	Buscar la igualdad de oportunidades desde una perspectiva de género, …											2
7	7.1.	Buscar la productividad local, la generación de empleo y la dinamizació…											1
	7.2.	Fomentar el turismo inteligente, sostenible y de calidad y los sectores c…											1
8	8.1.	Fomentar la existencia de un parque de vivienda adecuado a precio as…											0
	8.2.	Garantizar el acceso a la vivienda, especialmente de los colectivos más…											0
9	9.1.	Favorecer la sociedad del conocimiento y avanzar hacia el desarrollo d…											1
	9.2.	Fomentar la administración electrónica y reducir la brecha digital											0
10	10.1.	Lograr un marco normativo y de planeamiento actualizado, flexible y sir…											2
	10.2.	Asegurar la participación ciudadana, la transparencia y favorecer la got…											1
	10.3.	Impulsar la capacitación local y mejorar la financiación											2
	10.4.	Diseñar y poner en marcha campañas de formación y sensibilización en…											1
		ga	2	2	2	1	0	1	2	2	1	1	

FIG. C3. Análisis dual del grado de incidencia y del grado de atención de la relación entre los Objetivos Específicos de la AUE y los Temas Esenciales de la Ciudad Activa
Fuente: Elaboración propia
Nota: AUE = Agenda Urbana Española; ga = Grado de atención recibida por cada Tema esencial por parte de la AUE; gi = grado de incidencia del Objetivo de la AUE respecto a la Ciudad Activa; OE = Objetivos Estratégicos de la AUE; Oe = Objetivos Específicos de la AUE; LA = Líneas de Actuación; Temas Esenciales de la Ciudad Activa: C = Caminabilidad, EDp = Espacios Deportivos públicos, FIS = Focos de Interacción Social, gAV = Grandes Áreas Verdes, IC = Infraestructura Ciclista, IDu = Instalaciones Deportivas urbanas, LTE = Lugares de Trabajo y Estudio, SC = Servicios Cotidianos, TP = Transporte Público, ZVu = Zonas Verdes urbanas. Para una mejor visualización, los colores representados corresponden a la gama cromática original de la AUE, y los tres niveles (0–2) de ga y gi se representan en diferentes colores

Los valores resultantes se clasificaron en tres niveles de intensidad (débil, moderada y fuerte) mediante umbrales definidos a partir de un proceso iterativo de calibración (incluyendo análisis de sensibilidad) basado en la media y la desviación estándar de la distribución de resultados: valor 0 para incidencia débil o inexistente ($x < \mu - \sigma$), valor 1 para incidencia moderada ($\mu - \sigma < x < \mu + (1/3)\,\sigma$) y valor 2 para incidencia fuerte ($x > \mu + (1/3)\,\sigma$). Es decir, los casos con interacción limitada o inexistente entre objetivos y temas se consideraron de alineación débil. Se identificó alineación moderada cuando la presencia de conexiones sugería una integración parcial de los principios de la ciudad activa. La alineación fuerte se asignó a aquellos casos en los que determinados objetivos abordaban de forma sistemática varios temas esenciales, o cuando un tema esencial recibía una amplia atención por parte de la política pública. Cabe señalar que se adoptó un criterio más restrictivo para los valores bajos, de modo que solo los casos claramente alejados de la media se clasificaran como débil o inexistente, evitando así sobrerrepresentar esta categoría negativa. En cambio, para los valores altos se aplicó un umbral relativamente más inclusivo, con el fin de reconocer con mayor sensibilidad las manifestaciones positivas de coherencia. Este enfoque metodológico ofrece así una herramienta estructurada pero flexible para detectar la coherencia entre el marco estratégico de la AUE y los temas esenciales de la ciudad activa.

OE	Oe	Entorno		Paisaje		Espacio		Movilidad		Arquitectura		2	1	gi
		FIS	SC	ZVu	gAV	EDp	C	TP	IC	IDu	LTE			
1. ORDENAR EL TERRTORIO	1.1.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	0	100%
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	0	100%
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
		0	0	0	2	1	1	1	1	0	0	1	4	30%
		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	5%
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
		2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	21		
		0	0	0	0	1	1	1	2	0	0		5	
		29%	29%	29%	43%	36%	36%	36%	43%	29%	29%	ga		34%
	1.2.	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	4	6	70%
		0	0	2	2	0	0	0	1	0	0	2	1	25%
		0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	10%
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
		0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	1	1	15%
		0	0	2	4	0	1	0	1	0	0	8		
		1	1	0	0	1	0	1	2	1	1		8	
		10%	10%	40%	80%	10%	20%	10%	40%	10%	10%	ga		24%
	1.3.	0	0	2	2	0	2	0	2	0	0	4	0	40%
		0	0	2	2	0	2	0	2	0	0	4	0	40%
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
		0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0	20%
		0	0	2	3	0	2	0	3	0	0	10		
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
		0%	0%	50%	75%	0%	50%	0%	75%	0%	0%	ga		25%
		2	2	6	10	2	5	2	6	2	2	39		
		1	1	0	0	2	1	2	4	1	1		13	
		16%	16%	38%	63%	19%	34%	19%	50%	16%	16%	ga		28%

FIG. C4. Análisis de la relación entre las Líneas de Actuación y los Temas Esenciales de la Ciudad Activa según el grado de incidencia y el grado de atención
Fuente: Elaboración propia
Nota: Ejemplo de los tres primeros Objetivos Específicos del primer Objetivo Estratégico (OE) de la AUE. Las áreas grises muestran las valoraciones finales acordadas por los dos expertos para cada relación entre Línea de Actuación y Tema Esencial. En la parte inferior de cada bloque de Objetivos Específicos aparece el porcentaje del valor máximo del grado de atención alcanzado por cada Tema Esencial. En la columna derecha se indica el porcentaje máximo del grado de incidencia por la Línea de Actuación y en la celda en negrita al final de cada bloque, el promedio general de dicho grado por Objetivo Específico. La celda en negrita inferior derecha muestra el promedio general del OE de la AUE. Temas Esenciales: C = Caminabilidad, EDp = Espacios Deportivos públicos, FIS = Focos de Interacción Social, gAV = Grandes Áreas Verdes, IC = Infraestructura Ciclista, IDu = Instalaciones Deportivas urbanas, LTE = Lugares de Trabajo y Estudio, SC = Servicios Cotidianos, TP = Transporte Público, ZVu = Zonas Verdes urbanas. Para mejor visualización, las celdas de los porcentajes están coloreadas según código semafórico de cinco tramos, y el resto de las celdas están coloreadas para facilitar su lectura

2.3 Análisis 2: líneas de actuación

El segundo análisis se centró en el análisis de las líneas de actuación en relación con los temas esenciales. Para ello, se elaboró una nueva matriz con las 291 líneas de actuación en filas y los diez temas esenciales en columnas (véase la Fig. C4). A diferencia del análisis anterior, en este caso se utilizó una escala de Likert de tres niveles para reflejar la intensidad de la relación: 0 (ausencia de relación), 1 (relación moderada o parcial) y 2 (relación fuerte y directa).

Al igual que en el primer análisis, se calcularon el grado de incidencia de cada línea de actuación sobre el conjunto de los temas esenciales y el grado de atención recibido por cada tema esencial a lo largo del conjunto de las líneas de actuación. Las puntuaciones se agregaron posteriormente a nivel de objetivo específico y de objetivo estratégico, permitiendo una lectura multinivel de los resultados. Para facilitar la interpretación, los valores obtenidos se expresaron como porcentajes del valor máximo posible y se clasificaron en cinco niveles de grado de incidencia: Ausente (0% de incidencia), Deficiente (0-15% de incidencia), Insuficiente (15-30% de incidencia), Aceptable (30-40% de incidencia) y Notable (más del 40% de incidencia). El umbral del 30% se estableció como el límite operativo entre alineaciones insuficientes y suficientes. Esta clasificación sirvió como base para determinarla necesidad potencial de incorporación de líneas de actuación complementarias, siguiendo el esquema lógico representado en la Fig. C5.

La determinación del número de líneas de actuación complementarias recomendadas se basó en la combinación de los resultados del Análisis 1 (incidencia del marco estratégico) y del Análisis 2 (incidencia de las líneas de actuación), estableciendo recomendaciones escalonadas en función de la coherencia o desajuste entre ambos niveles. Por ejemplo, si se identifica un alto grado de incidencia en el marco estratégico, pero un grado de incidencia insuficiente en las líneas de actuación, el esquema metodológico recomienda la incorporación de tres a cuatro líneas de actuación complementarias de forma obligatoria.

2.4 Análisis 3: Indicadores

El tercer análisis estudió los indicadores de la AUE en relación con los temas esenciales, incorporando dos condiciones espaciales clave, taxonomía y proximidad, dado que se exige que los indicadores vayan más allá de su naturaleza valorativa y se conviertan en herramientas de intervención urbana. La taxonomía se refiere a la configuración tipológica (sus dimensiones, estructura y características funcionales como la programación). La proximidad hace énfasis en la distribución espacial y la accesibilidad, centrándose en la distancia, las áreas de servicio y los radios de conveniencia. La aceptación requiere que el baremo de suficiencia se alcance en ambas condiciones espaciales.

Para este análisis, se construyó una matriz con los 10 temas esenciales duplicados según ambas

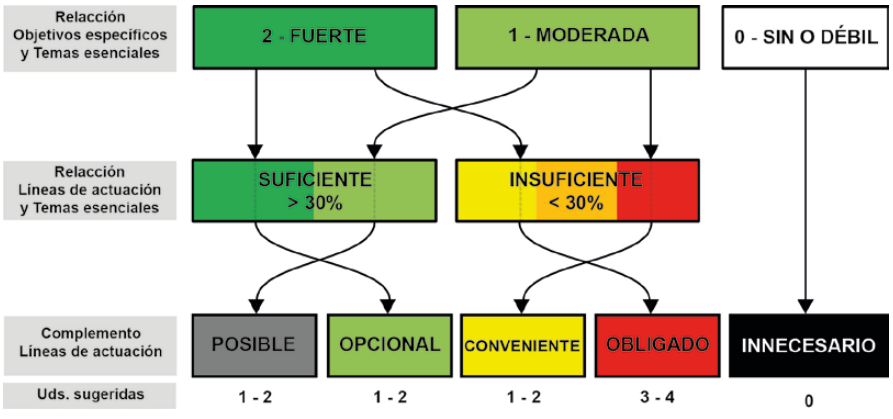


FIG. C5. Diagrama de flujo del razonamiento metodológico para determinar la necesidad de Líneas de Actuación Complementarias para cada Objetivo Específico
Fuente: Elaboración propia
Nota: AUE = Agenda Urbana Española; Para una mejor visualización, se utilizan diferentes colores para representar: los tres niveles (0–2) del grado de incidencia de los Objetivos de la AUE respecto a la Ciudad Activa (primera fila); los cinco niveles (1–5) del grado de incidencia de las Líneas de Actuación de la AUE respecto a la Ciudad Activa (segunda fila); y las categorías que determinan el número de Líneas de Actuación complementarias recomendadas (tercera fila)

dimensiones (20 filas) y los 72 indicadores oficiales de la AUE como columnas. Cada relación fue valorada mediante una escala de Likert de tres niveles (0-2), reflejando el grado de atención que cada indicador otorga al tema esencial en cada dimensión.

El objetivo fue identificar aquellos indicadores que alcanzan una alineación sólida con los principios de la ciudad activa, lo que requiere puntuaciones altas simultáneas en taxonomía y proximidad. Los resultados se sintetizaron en tres categorías: Ausente (indicadores que no mostraron atención a ninguna de las dos dimensiones), Insuficiente (indicadores que mostraron atención solo a una dimensión; lo que indica una alineación parcial) y Suficiente (indicadores que obtuvieron puntuaciones altas en ambas dimensiones; lo que denota una cobertura sólida e integral del tema esencial). Este enfoque permitió un análisis más preciso del sistema de indicadores de la AUE, subrayando la necesidad de que estos no solo sean temáticamente relevantes, sino también territorial y funcionalmente aplicables.

3 REFERENCIAS

Blasco-Abad, J. A., Lahoz-Palacio, C. F. & Martínez-Arrarás-Caro, C. (2022): *Hacia la ciudad activa: estrategias urbanas para hacer las ciudades más vivibles y saludables*. Dykinson.

Cardinali, M., Beenackers, M. A., Van-Timmeren, A. & Pottgiesser, U. (2024): The relation between proximity to and characteristics of green spaces to physical activity and health: A multi-dimensional sensitivity analysis in four European cities. *Environmental Research*, *241*, 117605. https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.117605

Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo (2018): *Agenda Urbana Española* (Nos. 161-18-257-0). Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana. https://publicaciones.transportes.gob.es/agenda-urbana-espanola-2019

Edwards, P. & Tsouros, A. D. (2008): *A healthy city is an active city: a physical activity planning guide*. World Health Organization.

Juul, V. & Nordbø, E. C. A. (2023): Examining activity-friendly neighborhoods in the Norwegian context: green space and walkability in relation to physical activity and the moderating role of perceived safety. *BMC Public Health*, *23*(1), 259. https://doi.org/10.1186/s12889-023-15170-4

Lahoz-Palacio, C. F., Blasco-Abad, J. A., Bauer, R., Martínez-Solano, A., Arroyo-Lorenzo, A. & Jiménez, A. (2026a): Active City Master Plans: A Methodology to Promote Active Behavior and Health via Urban Planning—Lessons from the Torrelodones (Spain) Pilot Study. *Land, 15*(2), 289. https://doi.org/10.3390/land15020289

Lahoz-Palacio, C. F., Blasco-Abad, J. A., Bauer, R., Martínez-Solano, A., Sánchez-García, R., Arroyo-Lorenzo, A. & Jiménez, A. (2026b): *Active City Indicator System in Spain: Foundations and Methodological Structure*. Manuscript in preparation.

Landis, J. R. & Koch, G. G. (1977): The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, *33*(1), 159. https://doi.org/10.2307/2529310

Raza, A., Pulakka, A., Hanson, L. L. M., Westerlund, H. & Halonen, J. I. (2022): Distance to sports facilities and low frequency of exercise and obesity: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, *22*(1), 2036. https://doi.org/10.1186/s12889-022-14444-7

Sport and Citizenship Think Tank (2020): *Final Report & Recommendations: Promoting Active Cities Throughout Europe (PACTE)*. Sport and Citizenship Think Tank.

E04

Determinantes urbanos de la salud en A Coruña: marcos de política pública, enfoques de planificación y brechas en la implementación local

Urban determinants of health in A Coruña: policy frameworks, planning approaches and gaps in local implementation

Óscar Souto-Muiño [1]
Francisco-Alberto Varela-García [2]

[1] Universidade da Coruña (UDC), ETS Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos
o.souto@udc.es; https://orcid.org/0009-0009-5637-9252

[2] Universidade da Coruña, cartoLAB, Grupo de Visualización Avanzada e Cartografía, Departamento de Ingeniería Civil, ETS Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos
alberto.varela@udc.es; https://orcid.org/0000-0001-9705-2154

Resumen

El artículo analiza la relación entre los determinantes urbanos y la salud en A Coruña, entendiendo la ciudad como un ecosistema socioespacial no neutro en el que factores como la vivienda, la movilidad, la calidad ambiental y el diseño urbano influyen de forma desigual en la salud. Mediante una revisión crítica del marco internacional de salud urbana y su contraste con experiencias de otras ciudades españolas, el trabajo examina la situación local. Los resultados evidencian avances sectoriales desarrollados de forma fragmentada y sin una estrategia integrada de salud urbana. Se concluye la necesidad de reforzar indicadores y avanzar hacia una Agenda Urbana Saludable que integre la salud como eje transversal de la planificación local.

Palabras clave

Movilidad activa | Salud urbana | Ciudades saludables | Equidad territorial | A Coruña

Abstract

This article analyses the relationship between urban determinants and health in A Coruña, conceptualising the city as a non-neutral socio-spatial ecosystem in which factors such as housing, mobility, environmental quality and urban design shape health outcomes unevenly. Through a critical review of the international urban health framework and its comparison with experiences from other Spanish cities, the study examines the local context. The findings reveal sectoral advances developed in a fragmented manner and lacking an integrated urban health strategy. The article concludes by emphasising the need to strengthen indicators and to move towards a Healthy Urban Agenda that embeds health as a cross-cutting principle of local planning.

Keywords

Active mobility | *Urban health* | *Healthy cities* | *Territorial equity* | *A Coruña*

ESTUDIOS / ARTICLES_E04
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 594-621
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.4
CC BY-NC-ND



RECIBIDO: 03.10.2025
REVISADO: 26.03.2026

1 INTRODUCCIÓN

El objetivo de este artículo es analizar los principales determinantes urbanos de la salud desde la perspectiva de la planificación urbana local y proponer un sistema de indicadores que permita integrar la dimensión de salud en los procesos de toma de decisiones municipales, tomando como caso de estudio la ciudad de A Coruña. El trabajo no pretende establecer relaciones causales directas entre variables urbanas y resultados en salud, sino identificar asociaciones plausibles y marcos analíticos que faciliten la incorporación de la salud en las políticas urbanas.

1.1 Ciudad y salud: un reto emergente en contextos urbanos

El entorno urbano es uno de los principales determinantes estructurales de la salud de la población. Durante décadas, las políticas sanitarias han centrado su atención en el sistema de atención médica, los estilos de vida individuales o los factores genéticos, relegando a un segundo plano el papel que desempeñan las ciudades en la producción, reproducción y distribución de la salud y la enfermedad. Sin embargo, en los últimos años, múltiples organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat) o el Banco Mundial han subrayado que la configuración espacial, social, económica y ambiental de las ciudades incide profundamente en los patrones de salud y en la distribución de sus determinantes sociales (WHO, 2016; Pineo et al., 2020).

La ciudad no es un espacio neutro, sino un ecosistema complejo en el que interactúan múltiples factores que afectan a la salud: la calidad del aire, el acceso a zonas verdes, las condiciones de la vivienda, la movilidad cotidiana, el diseño urbano, la segregación territorial, la contaminación acústica, la seguridad vial, entre otros. La evidencia científica ha demostrado que estos elementos pueden favorecer entornos protectores de la salud o, por el contrario, generar riesgos que se traducen en enfermedades crónicas, problemas de salud mental, accidentes o desigualdades estructurales (Barton y Grant, 2006; Rydin et al., 2012).

La salud urbana se configura como un campo de estudio y acción que vincula las condiciones del entorno construido con el bienestar físico, mental y social de las personas. A lo largo de las últimas décadas, la urbanización acelerada ha planteado desafíos significativos para la equidad y sostenibilidad en las ciudades, generando contextos urbanos que afectan directamente a los determinantes sociales de la salud. En el caso de A Coruña, la reflexión sobre estos factores se articula en el marco de iniciativas de planificación estratégica y acción local. La noción de ciudad saludable ha pasado de ser un ideal normativo para convertirse en una exigencia práctica de las políticas públicas contemporáneas, dadas las crecientes evidencias que vinculan la morfología urbana con múltiples problemas de salud pública.

La conceptualización de “salud urbana” permite, por tanto, examinar de manera crítica el papel de las ciudades como entornos promotores o limitadores de bienestar. La salud ya no se concibe únicamente como un atributo individual, sino como un fenómeno social profundamente mediado por el espacio urbano. Así, la tipología del tejido construido, el diseño del viario, la calidad del aire, la accesibilidad al transporte, la disponibilidad de zonas verdes y la distribución de equipamientos sanitarios son factores

determinantes del estado de salud de la población urbana.

A Coruña, ciudad costera del noroeste peninsular, presenta una morfología compleja caracterizada por un centro urbano denso y barrios periféricos en expansión, lo que genera desigualdades territoriales relevantes. Estas desigualdades se traducen en diferencias en la movilidad, el acceso a servicios y la exposición a factores de riesgo. En este contexto, resulta imprescindible analizar la salud urbana no solo como resultado de políticas sanitarias, sino como una construcción colectiva derivada del modelo de ciudad.

Los desarrollos urbanísticos más importantes son los de Monte Mero que es un Proyecto de Interés Autonómico (PIA) (4310 viviendas), San Pedro de Visma (3585 viviendas), Xuxán (1800 viviendas), Monte Alfeirán (464 viviendas), As Percebeiras (400 viviendas), As Xubias (251 viviendas) y Agra do Orzán (135 viviendas). Los grandes desarrollos de la década de los años 90 ya cambiaron el paisaje urbano con más de 7000 viviendas, Los Rosales (4500 viviendas), Matogrande (1205 viviendas), Paseo de los Puentes (800 viviendas), Ponte da Pedra (800 viviendas). También se desarrollaron con la entrada del nuevo siglo urbanizaciones como Novo Mesoiro (3200 viviendas), Vioño (1000 viviendas), Los Arces (440), Someso (420), la ronda de Monte Alto (400), el entorno de la Fábrica de Tabacos (200), y Os Pelamios (50).

1.2 Objetivos y alcance del estudio

El presente artículo tiene como objetivo principal analizar los determinantes urbanos de la salud desde la perspectiva de la planificación urbana local y proponer un sistema integrado de indicadores urbanos de salud que facilite la incorporación de esta dimensión en los procesos de toma de decisiones municipales, tomando como caso de estudio la ciudad de A Coruña.

De forma complementaria, el trabajo persigue los siguientes objetivos específicos:

(I) revisar el marco conceptual y el estado del arte sobre ciudad y salud, con especial atención a la planificación urbana y a los indicadores urbanos de salud;
(II) identificar los principales determinantes urbanos de la salud presentes en el contexto de A Coruña, atendiendo a su distribución territorial; y
(III) explorar las potencialidades y limitaciones de los sistemas de indicadores como herramientas de apoyo a la planificación urbana local.

El artículo no pretende establecer relaciones causales directas entre variables urbanas y resultados en salud, ni evaluar impactos sanitarios específicos derivados de políticas o intervenciones concretas. Su alcance es fundamentalmente analítico y metodológico.

1.3 Enfoque metodológico y estructura del artículo

El trabajo adopta un enfoque analítico y descriptivo, basado en la revisión de literatura científica especializada, el análisis de documentación urbanística y estratégica, y la identificación de indicadores urbanos relevantes desde una perspectiva de salud. Este planteamiento reconoce explícitamente las limitaciones derivadas de la ausencia de datos epidemiológicos propios y de la complejidad inherente a los procesos urbanos.

La elección de A Coruña como caso de estudio responde a su condición de ciudad media española, con una morfología urbana diversa, contrastes territoriales significativos y un conjunto amplio de políticas urbanas recientes que inciden sobre determinantes clave de la salud.

2 MARCO CONCEPTUAL Y ESTADO DEL ARTE

2.1 Ciudad, salud y determinantes sociales

Los determinantes sociales de la salud (DSS) son factores estructurales y condiciones de vida que afectan la salud de forma directa e indirecta. La OMS define los DSS como las “circunstancias en las que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen” (2008). Estos incluyen la educación, el empleo, los ingresos, el género, el origen étnico, el entorno físico, la vivienda, el acceso a servicios y la participación social.

En el ámbito urbano, los DSS se ven profundamente influenciados por el diseño y la gestión de la ciudad. Las desigualdades sociales suelen expresarse espacialmente a través de segregaciones residenciales, zonas deprimidas o barrios infradotados. Por ejemplo, la falta de transporte público en determinados sectores urbanos restringe el acceso a servicios sanitarios o educativos, lo que

refuerza las desigualdades estructurales y perpetúa condiciones de vida poco saludables.

Diversos estudios han mostrado que el gradiente socioeconómico tiene una clara correlación con el estado de salud. Barrios con menor nivel educativo, mayor desempleo o menor calidad ambiental tienden a registrar mayores tasas de enfermedades crónicas, problemas de salud mental, obesidad y mortalidad prematura. Esto es particularmente evidente en A Coruña, donde los contrastes entre el Ensanche y barrios como Monte Alto, Os Mallos o Agra do Orzán (identificados en la Fig. 1 que muestra el mapa de distritos y barrios de A Coruña) son evidentes en múltiples indicadores sociosanitarios.

La dimensión espacial de los DSS invita a repensar la salud urbana desde una perspectiva territorializada. No se trata únicamente de mejorar los servicios sanitarios, sino de intervenir sobre los condicionantes estructurales que determinan los estilos de vida, los riesgos ambientales y las oportunidades vitales. Esto implica integrar la salud como variable clave en los instrumentos de planificación y gestión urbana.

Estas desigualdades no son aleatorias: se corresponden con trayectorias históricas de segregación urbana, políticas de planificación que han priorizado intereses privados sobre el bien común, y la ausencia de mecanismos de equidad territorial en las inversiones públicas. La ciudad

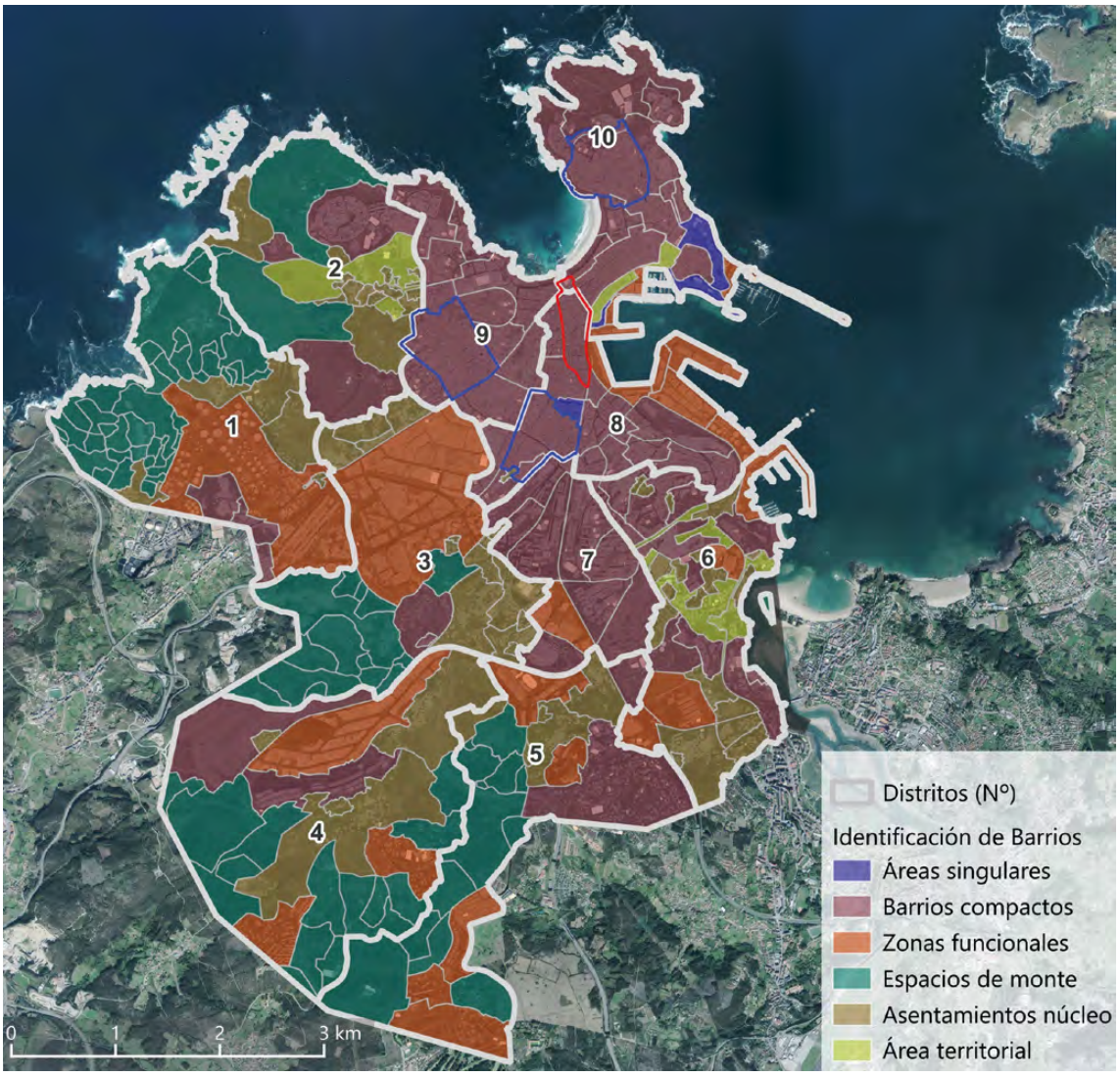


FIG. 1. Mapa de distritos y barrios de A Coruña. Se presentan los 10 distritos diferenciados por su número y las 316 teselas de barrio diferenciadas por su tipología urbana. Se identifica con borde rojo el Ensache y con borde azul los barrios de Monte Alto, Agra del Orzán y Os Mallos (de norte a sur)
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la IDE del Ayuntamiento de A Coruña (https://ide.coruna.gal) usando de fondo cartográfico la ortofotografía del PNOA actualizada

se convierte así en un escenario donde las condiciones de vida saludable no están garantizadas por igual para toda la población.

Desde este enfoque, promover la salud en las ciudades implica actuar sobre sus determinantes estructurales: garantizar el derecho a una vivienda digna, facilitar el acceso equitativo a servicios y equipamientos, mejorar la calidad ambiental, fomentar la movilidad sostenible y generar espacios públicos seguros y accesibles. En definitiva, se trata de avanzar hacia una ciudad más justa en la distribución de sus recursos y más comprometida con el bienestar de su ciudadanía.

2.2 La salud urbana como campo de conocimiento y acción

La salud urbana ha emergido en las últimas décadas como un campo de estudio y de intervención que combina disciplinas diversas como la salud pública, la planificación urbana, la geografía, la sociología, la ecología y la arquitectura. Este enfoque reconoce que los entornos urbanos no son únicamente escenarios donde transcurren las enfermedades o la atención médica, sino sistemas vivos que configuran las condiciones para la salud o la enfermedad a lo largo de la vida (Galea y Vlahov, 2005).

El campo de la salud urbana ha evolucionado desde un enfoque centrado en la epidemiología tradicional hacia una mirada interdisciplinar que conjuga saberes del urbanismo, la salud pública, la sociología urbana, la geografía crítica y la planificación ambiental. Este enfoque reconoce que los factores que influyen en la salud exceden el ámbito clínico y sanitario, y se encuentran, en gran medida, en la estructura misma del entorno construido y en las dinámicas sociales que en él se desarrollan.

El concepto de "urbanismo saludable" ha emergido como una herramienta clave en la agenda internacional. La iniciativa de Ciudades Saludables de la OMS, lanzada en los años 90, sentó las bases para integrar salud y urbanismo desde una lógica participativa y transversal. Este enfoque propone que las ciudades se planifiquen con la salud como eje articulador, teniendo en cuenta aspectos como la densidad, la conectividad, la mezcla de usos, la proximidad a servicios, la calidad ambiental y la equidad.

A nivel académico, múltiples investigaciones han evidenciado cómo ciertos modelos de ciudad fomentan o dificultan la salud. Las ciudades dispersas y dependientes del automóvil tienden a generar mayores niveles de sedentarismo, obesidad, enfermedades cardiovasculares y aislamiento social. En contraposición, los entornos urbanos compactos, caminables, verdes y conectados suelen facilitar hábitos de vida más activos, reducir las emisiones contaminantes y favorecer la interacción comunitaria.

Uno de los marcos conceptuales más influyentes en este campo es el modelo de Barton y Grant (2006), que representa los determinantes de la salud en un diagrama concéntrico, situando a la persona en el centro y rodeada por capas de influencia: desde el entorno individual hasta las políticas globales. Este modelo destaca el papel central del entorno construido y natural como nivel intermedio entre el individuo y las condiciones estructurales, conectando la planificación urbana con la salud.

Otra aportación clave ha sido el trabajo de Pineo, Zimmermann y Davies (2020), quienes, desde un enfoque de pensamiento sistémico, han analizado cómo los indicadores de salud urbana (Urban Health Indicators, UHIs) pueden ser utilizados de forma estratégica para informar las políticas públicas y fomentar la colaboración intersectorial. Su estudio señala que los indicadores solo son efectivos cuando están integrados en procesos participativos, redes institucionales sólidas y con una comprensión compartida de los objetivos de salud.

Este enfoque ha dado lugar a herramientas como Urban HEART (Urban Health Equity Assessment and Response Tool) de la OMS, que permite evaluar desigualdades en salud en contextos urbanos e identificar intervenciones prioritarias, o el índice HUDI (Healthy Urban Development Index), desarrollado por ISGlobal, que ofrece un ranking de ciudades españolas según parámetros de salud urbana como acceso a zonas verdes, movilidad activa, calidad del aire o seguridad vial.

En España, diversas universidades y centros de investigación han desarrollado líneas de trabajo sobre salud urbana. El Instituto de Salud Carlos III o el Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía (OSMAN), son ejemplos de cómo se consolida un corpus teórico y empírico en este campo.

En A Coruña, el urbanismo saludable aún no ha sido sistematizado como política pública,

aunque existen prácticas parciales alineadas con este enfoque. Una actuación ha sido el rediseño del paseo marítimo, otra actuación es la creación de la Ronda Peatonal, que es un proyecto de movilidad urbana que busca enlazar diferentes barrios mediante un itinerario de unos 3,5 kilómetros, creando una gran red de calles peatonales y semipeatonales, especialmente en zonas de expansión del siglo XX. El proyecto de la Ronda Peatonal, iniciado hace años y en desarrollo por fases, conecta San Diego con el Parque del Observatorio. También las peatonalizaciones del centro, como la de la Calle San Andrés y Los Cantones, son intervenciones que surgieron para fomentar el comercio local y crear espacios de convivencia ciudadana, aunque no nacieron necesariamente desde el paradigma de la salud urbana, tienen efectos positivos sobre la calidad de vida y el bienestar colectivo. El reto es integrar estos principios de forma transversal, coherente y sostenida.

2.3 La ciudad saludable: definiciones, principios y desafíos

El concepto de "ciudad saludable" fue formulado en los años ochenta en el marco de la OMS, a partir del movimiento de promoción de la salud impulsado por la Carta de Ottawa (1986) en el marco de la OMS. Desde entonces, ha evolucionado hasta convertirse en una referencia clave en la formulación de políticas urbanas orientadas al bienestar, la equidad y la sostenibilidad:

- Carta de Ottawa (1986): Adoptada en la Primera Conferencia Internacional de Promoción de la Salud, organizada por la OMS en Ottawa (Canadá). Este documento es considerado la base de la promoción moderna de la salud, definiendo la salud no solo como ausencia de enfermedad, sino como un recurso para la vida diaria, y planteando la necesidad de crear entornos saludables.
- Movimiento de "Ciudades Saludables": Poco después, la OMS puso en marcha el programa Healthy Cities (1987) en Europa, para trasladar los principios de la Carta de Ottawa al ámbito urbano y local. El objetivo era implicar a los municipios en la promoción de la salud, con acciones intersectoriales y participativas, incidiendo en los determinantes sociales y ambientales de la salud.
- En España: En 1988 se creó la Red Española de Ciudades Saludables (RECS), en coordinación con la OMS y la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP)

Según la Red Española de Ciudades Saludables (RECS), una ciudad saludable es aquella cuyo gobierno se compromete a poner la salud en un lugar destacado de su agenda social, económica y política. En consecuencia, se trata de promover la utilización de un enfoque humano en el desarrollo social, al priorizar la inversión en las personas para mejorar la equidad y la inclusión mediante un mayor empoderamiento de la ciudadanía.

Los principios operativos de una ciudad saludable incluyen:

1. Equidad en salud: Una ciudad saludable debe reducir las desigualdades injustas en salud entre distintos grupos sociales y territoriales. La equidad no es una consecuencia espontánea del desarrollo urbano, sino un objetivo político que requiere voluntad institucional y planificación redistributiva.
2. Participación ciudadana: Se promueve la implicación activa de la población en la toma de decisiones sobre el entorno urbano. La ciudad saludable no se impone desde arriba, sino que se construye colectivamente con el conocimiento y la experiencia de quienes la habitan.
3. Sostenibilidad ambiental: Se articula con la agenda ecológica urbana, proponiendo soluciones que respeten los límites del planeta, fomenten la resiliencia climática, la eficiencia energética, la movilidad sostenible y el uso racional de los recursos.
4. Intersectorialidad: La salud es una responsabilidad compartida entre múltiples sectores: urbanismo, movilidad, medio ambiente, servicios sociales, educación, vivienda. La ciudad saludable exige cooperación institucional transversal.
5. Cohesión social: Se busca fortalecer los vínculos comunitarios, la inclusión social, el sentido de pertenencia y la convivencia en la diversidad. La salud mental y emocional también se ve favorecida en contextos urbanos que promueven el encuentro, la confianza y la solidaridad.
6. Accesibilidad: proximidad y facilidad de acceso a servicios básicos, equipamientos y espacios públicos.

Los desafíos para alcanzar estos principios son múltiples. En muchas ciudades, persiste una fragmentación institucional que dificulta la coordinación de políticas. La planificación urbana contemporánea requiere superar enfoques sectoriales mediante procesos colaborativos que integren a múltiples actores institucionales y

sociales, permitiendo construir visiones compartidas del territorio y mejorar la coherencia de las intervenciones urbanas (Healey, 1997). Además, los intereses económicos ligados al desarrollo urbano pueden entrar en tensión con la necesidad de proteger la salud pública. Finalmente, la carencia de datos y herramientas de medición específicas limita la capacidad de evaluar el impacto de las políticas urbanas en la salud.

2.4 Planificación urbana, políticas públicas y salud

Pese al creciente consenso sobre la relevancia del entorno urbano como determinante de la salud, numerosos autores han señalado la dificultad de traducir el conocimiento científico en instrumentos operativos de planificación urbana. Esta brecha entre investigación y práctica se explica, en parte, por las diferencias en los tiempos, escalas y lenguajes que caracterizan al mundo académico y a los procesos de toma de decisiones públicas.

Desde el ámbito de la teoría de la planificación, autoras como Patsy Healey han destacado el carácter normativo, político y contextual de la planificación urbana, lo que limita la aplicación directa de evidencias científicas generales. De forma complementaria, trabajos como los de Peter Rydin subrayan que la incorporación del conocimiento en las políticas urbanas depende de marcos institucionales, capacidades administrativas y procesos de gobernanza específicos.

En el campo de la salud urbana, esta brecha se manifiesta en la dificultad para integrar criterios de salud en los instrumentos habituales de planeamiento y gestión urbana. La literatura especializada coincide en señalar que uno de los principales obstáculos para avanzar hacia una planificación urbana más sensible a la salud es la ausencia de herramientas intermedias capaces de traducir la evidencia científica en marcos operativos comprensibles y utilizables por los procesos de planificación y decisión política (Northridge et al., 2003; Rydin, 2007; Corburn, 2009). Desde el enfoque de Health in All Policies, diversos autores subrayan que, sin instrumentos institucionales, indicadores compartidos o mecanismos de mediación intersectorial, la integración de la salud en las políticas urbanas tiende a permanecer en el plano discursivo (Kickbusch y Gleicher, 2012; WHO, 2014). Estudios recientes en salud urbana refuerzan esta idea, destacando que la evidencia solo adquiere capacidad transformadora cuando se articula mediante herramientas puente que conecten conocimiento, gobernanza y acción local (Pineo et al., 2020).

El avance del enfoque de salud urbana no se ha producido únicamente desde el ámbito académico o local, sino que ha sido acompañado por un creciente respaldo institucional a distintos niveles: internacional, nacional, regional y municipal. La incorporación de la salud en la planificación urbana ha sido impulsada por marcos normativos, estrategias de gobernanza y programas específicos que han consolidado su legitimidad y operacionalización.

2.4.1 A nivel internacional

- Uno de los hitos más relevantes fue la Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud (1986), donde se subraya que la salud se construye en los lugares donde las personas viven, trabajan, estudian y se relacionan. La carta introduce el concepto de "entornos saludables" como clave para la promoción del bienestar. Desde entonces, la OMS ha desarrollado una intensa labor de conceptualización y orientación técnica.
- El programa Healthy Cities, lanzado por la OMS en 1988, ha funcionado como red de ciudades comprometidas con este enfoque. En Europa, más de 100 ciudades han participado en sus distintas fases, con evaluaciones periódicas de los progresos alcanzados.
- Otro marco influyente es la Carta de Leipzig sobre Ciudades Europeas Sostenibles (2007), que propone reforzar el desarrollo urbano integrado como condición para la cohesión territorial. La carta aboga por reforzar los barrios vulnerables, fomentar la movilidad sostenible y mejorar el entorno construido.
- La Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) refuerzan esta línea. En particular, el ODS 3 ("Salud y bienestar") y el ODS 11 ("Ciudades y comunidades sostenibles") son sinérgicos y constituyen una hoja de ruta global para la salud urbana. La Nueva Agenda Urbana adoptada en Quito (2016) refuerza este enfoque desde el urbanismo.

2.4.2 A nivel estatal

En España, la referencia clave es la Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el Sistema Nacional de Salud (EPSP), impulsada por el Ministerio de Sanidad. Esta estrategia promueve la acción local a través de la creación de Planes Locales de Salud, la adhesión a la Red Española de Ciudades Saludables (RECS) y el desarrollo de proyectos comunitarios centrados en entornos

escolares, actividad física, salud emocional y reducción de desigualdades.

Además, el Marco Estratégico de Salud y Medio Ambiente (2020-2030), aprobado por los ministerios de Sanidad y Transición Ecológica, establece líneas de acción vinculadas a la planificación urbana, la movilidad sostenible, la gestión de la calidad del aire y del agua, y la adaptación al cambio climático. En él se reconoce que las políticas urbanas son esenciales para proteger la salud y prevenir enfermedades.

Por otro lado, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático incluye medidas concretas sobre confort térmico, resiliencia urbana, infraestructura verde y vigilancia ambiental, alineadas con la agenda de salud urbana.

La integración efectiva de la salud en las políticas urbanas requiere una arquitectura institucional sólida y mecanismos de gobernanza capaces de coordinar acciones entre distintos niveles y sectores. A escala internacional, documentos como la Declaración de Shanghái sobre la Promoción de la Salud (OMS, 2016) y la Nueva Agenda Urbana (ONU-Hábitat, 2016) instan a los gobiernos locales a incorporar la salud como eje transversal de su planificación. En el ámbito europeo, la Agenda Urbana de la UE incluye la mejora de la salud y el bienestar como uno de sus objetivos clave.

En España, la Agenda Urbana Española (AUE, 2019) constituye una hoja de ruta voluntaria pero estratégica para el desarrollo urbano sostenible. Entre sus 10 objetivos estratégicos se incluyen la mejora de la equidad, el impulso a la movilidad sostenible, la renaturalización de ciudades y la mejora de la habitabilidad, todos ellos íntimamente vinculados a la salud urbana. Sin embargo, el grado de implementación y adaptación a nivel municipal varía significativamente entre territorios.

La implementación de políticas de salud urbana requiere, además, estructuras organizativas específicas. Experiencias exitosas como el Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía (OSMAN), o la Agencia de Salud Pública de Barcelona (ASPB), demuestran la utilidad de contar con unidades técnicas especializadas.

Asimismo, es fundamental institucionalizar procesos de participación ciudadana estables, mediante consejos de salud urbana, presupuestos participativos con enfoque de bienestar o foros vecinales para evaluar la calidad de vida a escala de barrio. En este sentido, la creación de estructuras como el Grupo de Acción Urbana (GAU) en el marco de la EDUSI de A Coruña evidencia la importancia de incorporar agentes sociales en procesos de consulta, seguimiento y evaluación de las estrategias urbanas, reforzando la dimensión participativa de la gobernanza local (Álvarez-del-Valle et al., 2022). La gobernanza democrática y deliberativa es indispensable para garantizar la legitimidad y la eficacia de las intervenciones en salud desde el territorio.

En España, varias ciudades han adoptado el marco de ciudad saludable como eje de sus estrategias urbanas. Algunas de las más reconocidas son:

- Vitoria-Gasteiz, que fue Capital Verde Europea en 2012, ha consolidado un modelo donde la mejora de la salud urbana se articula desde hace años como un objetivo central de la planificación, integrando verde, movilidad, adaptación climática, biodiversidad urbana e implicación ciudadana. A partir de su Anillo Verde como eje histórico de su estrategia, crea una red continua de espacios naturales periurbanos y urbanos que facilita el contacto cotidiano con la naturaleza, la actividad física y el bienestar mental de sus habitantes.
- Pontevedra, referente internacional en peatonalización, ha reestructurado su espacio público para priorizar la caminabilidad, reducir el tráfico motorizado y aumentar la seguridad vial. Como resultado, ha disminuido la siniestralidad, mejorado la calidad del aire y elevado los niveles de actividad física infantil. Actualmente se encuentra en proceso de elaboración la estrategia local de infraestructura verde de este municipio, que sin duda avanzará en procesos de adaptación y resiliencia local frente al cambio climático, y en la mejora de la calidad de vida de sus habitantes gracias a la potenciación de los servicios ecosistémicos del municipio.
- Barcelona integra de forma explícita la mejora de la salud de la población urbana en la planificación donde se concibe el verde y el espacio público como infraestructuras básicas de salud. Se buscan soluciones basadas en la naturaleza y actuaciones que potencien la equidad territorial para adaptarse al cambio climático y favorecer la actividad física, la vida social y la salud mental. Con su estrategia de supermanzanas, ha aplicado una reorganización funcional del espacio urbano para liberar calles del tráfico, introducir zonas verdes, promover el juego infantil

y reducir el ruido, como parte de un conjunto de intervenciones directamente alineadas con la salud pública urbana (Mueller et al., 2020).

- Salamanca ha hecho un esfuerzo en los últimos años, especialmente a través de su Plan Especial de Infraestructura Verde y Biodiversidad para mejora de la calidad ambiental del municipio mediante el aumento de zonas verdes accesibles, fomentar el uso recreativo y estancial del espacio público, avanzar para la mitigación de efectos climáticos (isla de calor, confort térmico) y conseguir un contacto cotidiano con la naturaleza urbana.
- Zaragoza ha desarrollado un enfoque muy sólido en el que la infraestructura verde se vincula directamente con la salud, el bienestar y la calidad de vida, a través de varios instrumentos estratégicos coherentes entre sí, que promocionan los hábitos de vida saludables, la reducción de estrés térmico y ambiental, el acceso equitativo a zonas verdes y la relación entre espacio público, naturaleza y salud comunitaria.
- Gijón tiene una trayectoria continuada de planificación y actuaciones sobre el espacio público, el litoral y los sistemas verdes, que refuerzan el contacto cotidiano con la naturaleza, reducen riesgos ambientales y promueven hábitos de vida saludables, lo cual ha sido reconocido en los últimos años a través de su participación activa en redes y compromisos internacionales de referencia. La pertenencia a la Red de Ciudades Saludables de la OMS y la adhesión a iniciativas europeas como el Green City Accord ponen de manifiesto el compromiso municipal con un modelo urbano que integra infraestructura verde, movilidad activa, calidad ambiental y bienestar social.

Estas experiencias demuestran que el concepto de ciudad saludable no es una utopía teórica, sino una guía práctica para repensar el urbanismo desde el bienestar colectivo.

A Coruña ha asumido algunos de estos desafíos en sus documentos estratégicos, pero todavía carece de un marco operativo integral para construir una ciudad saludable. El Plan Estratégico 2030 menciona objetivos ambientales, sociales y de movilidad, pero no articula un enfoque sistemático basado en determinantes urbanos de la salud. La elaboración de un Plan Local de Salud Urbana, con participación técnica y ciudadana, podría ser un paso decisivo para avanzar en esta dirección, si bien, la ciudad de A Coruña, es una de las 549 entidades locales adheridas a la Red Española de Ciudades Saludables (RECS), que suponen más de 29 millones de habitantes.

Al ser miembro de la RECS, A Coruña, tuvo que acreditar en su momento el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Compromiso político municipal de adscripción a la Sección, expresado por acuerdo del Pleno.
- Tener elaborado, o el compromiso de elaborar, un análisis de situación y un plan de salud para la ciudad.
- Designación de un representante político y técnico como interlocutor ante la Red/Sección.

En el caso de A Coruña, existen instrumentos relevantes como el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), el Plan Estratégico Coruña 2030, la Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado (EDUSI) y diversas ordenanzas ambientales. En este contexto, la EDUSI "EidusCoruña. Unha cidade contigo" ha constituido uno de los principales marcos operativos de transformación urbana reciente, orientado a la mejora de la movilidad, la cohesión social y la regeneración del espacio público a través de una lógica integrada de intervención municipal (Álvarez-del-Valle et al., 2022). Actualmente desde este municipio se trabaja en el "Proyecto de renaturalización, mejora de la biodiversidad y creación de corredores ecológicos urbanos para la consolidación de la Infraestructura Verde de A Coruña" financiado por la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación e Resiliencia (PRTR), con fondos de la Unión Europea – NextGenerationEU, donde se integra la componente ambiental de forma más directa. Sin embargo, aunque estos documentos recogen indirectamente componentes relacionados con la salud, como movilidad activa, calidad del aire, regeneración urbana, etc., no constituyen un marco estratégico explícito ni articulado bajo el paraguas de la salud urbana. La ausencia de un auténtico Plan Municipal de Salud con enfoque territorial y multisectorial representa una oportunidad de mejora clave.

Asimismo, A Coruña ha sido analizada dentro del sistema HUDI (*Healthy Urban Development Index*) de ISGlobal, que evalúa múltiples indicadores de salud urbana. En la clasificación más reciente, A Coruña muestra buenos resultados en densidad urbana, proximidad a servicios y zonas

peatonales, pero presenta áreas de mejora en acceso equitativo a zonas verdes y exposición al tráfico rodado. A Coruña se encuentra en una posición intermedia respecto a otras ciudades españolas de referencia. La calidad del aire y la movilidad activa son áreas con margen de mejora, mientras que el nivel de contaminación acústica y la obesidad son desafíos persistentes en varios barrios de la ciudad.

2.5 Infraestructura verde y salud urbana

La infraestructura verde urbana se ha consolidado en los últimos años como uno de los ejes estratégicos más relevantes de la planificación local orientada a la mejora de la salud en entornos urbanos, al integrar de forma simultánea funciones ambientales, sociales y espaciales. Bajo este concepto se articulan redes interconectadas de espacios naturales y seminaturales —parques y jardines urbanos, corredores verdes y fluviales, arbolado viario, sistemas litorales o espacios periurbanos— que contribuyen de manera significativa a mejorar el bienestar, la calidad de vida y las condiciones de habitabilidad de las ciudades.

La evidencia científica (Calaza-Martínez, 2016, 2019, 2022) ha documentado de forma consistente asociaciones positivas entre el acceso a espacios verdes y la mejora de la salud mental, la reducción del estrés y el aumento del bienestar subjetivo, así como efectos indirectos vinculados a la promoción de la actividad física ligera y la interacción social cotidiana. No obstante, la literatura también subraya que estos beneficios no se distribuyen de forma homogénea, sino que dependen de factores como la proximidad, la accesibilidad, la calidad ambiental, el diseño y la distribución territorial de los espacios verdes, introduciendo una dimensión explícita de equidad urbana y social en la planificación de la infraestructura verde (WHO Regional Office for Europe, 2017).

Desde una perspectiva urbanística y de ordenación del territorio, la infraestructura verde constituye además un marco operativo idóneo para el desarrollo de soluciones basadas en la naturaleza, permitiendo integrar de forma coherente la gestión de diversos servicios municipales —drenaje urbano sostenible, regulación térmica, mejora de la calidad del aire, gestión del agua, control de la escorrentía o reducción del ruido— con la mejora del espacio público. Este enfoque facilita la creación, ampliación y cualificación de zonas verdes urbanas que, además de potenciar la biodiversidad y la conectividad ecológica, generan espacios de confort ambiental, encuentro social y cohesión comunitaria, reforzando su papel como infraestructura de uso cotidiano.

La infraestructura verde ha adquirido un papel estratégico en el contexto de la adaptación al cambio climático, especialmente en relación con la mitigación del efecto isla de calor urbana y la mejora del confort térmico, aspectos directamente vinculados a la salud pública. Estas funciones refuerzan su relevancia desde una perspectiva preventiva, pero también plantean retos en términos de planificación, evaluación y priorización de intervenciones, especialmente en contextos urbanos consolidados.

La integración efectiva de la infraestructura verde en las políticas urbanas continúa siendo desigual, en parte debido a la dificultad de traducir sus múltiples beneficios ambientales, sociales y de salud en criterios evaluables y comparables dentro de los instrumentos de planeamiento y gestión. Este contexto refuerza la necesidad de avanzar hacia modelos y sistemas de indicadores específicos, capaces de capturar no solo la disponibilidad física de los espacios verdes, sino también su accesibilidad social, funcionalidad urbana y contribución real a la salud, la biodiversidad y la resiliencia, independientemente de la denominación formal de planes o estrategias. Desde este enfoque, la infraestructura verde deja de entenderse como un elemento complementario del urbanismo para consolidarse como una infraestructura estructural del territorio urbano, clave para la salud pública, la sostenibilidad y la calidad del espacio público.

Desde una perspectiva operativa, las estrategias locales de infraestructura verde constituyen herramientas clave para trasladar estos principios a la gestión municipal, permitiendo identificar, planificar y priorizar intervenciones basadas en la naturaleza de forma coherente y multiescalar.

En este sentido, la integración de la infraestructura verde en la planificación urbana representa un avance significativo hacia enfoques más transversales, al permitir articular políticas sectoriales —como movilidad, espacio público, gestión del agua o adaptación al cambio climático— bajo una lógica territorial común. Las estrategias locales de infraestructura verde y adaptación al cambio climático (ELIVACC) proponen precisamente este tipo de integración, incorporando criterios ecológicos, funcionales y sociales en la toma de decisiones urbanas y facilitando su implementación a escala municipal (Green GAP, 2025).

3 METODOLOGÍA

3.1 Diseño del estudio y enfoque analítico

El presente trabajo adopta un enfoque analítico y descriptivo, de carácter exploratorio, orientado a examinar la relación entre entorno urbano y salud desde la perspectiva de la planificación urbana local. El estudio no persigue la identificación de relaciones causales directas entre variables urbanas y resultados en salud, sino el análisis de asociaciones plausibles y la propuesta de un marco metodológico que facilite la integración de la dimensión de salud en las políticas urbanas municipales.

El diseño metodológico se fundamenta en la combinación de tres componentes principales:

(I) la revisión crítica de la literatura científica sobre salud urbana, determinantes urbanos e indicadores de salud;
(II) el análisis documental de instrumentos de planificación y políticas urbanas relevantes; y
(III) la identificación y sistematización de indicadores urbanos susceptibles de ser utilizados en el ámbito local como herramientas de apoyo a la toma de decisiones.

Este enfoque permite abordar la complejidad inherente a los procesos urbanos sin reducirla a relaciones simplificadas entre causa y efecto, y se alinea con planteamientos recientes que subrayan la necesidad de aproximaciones contextuales y sistémicas en el análisis de la salud urbana.

3.2 Justificación del caso de estudio: A Coruña

La ciudad de A Coruña se selecciona como caso de estudio por su condición de ciudad media española, con una estructura urbana diversa y una combinación de tejidos históricos, áreas de expansión del siglo XX y desarrollos más recientes. Esta heterogeneidad morfológica y funcional ofrece un contexto adecuado para analizar cómo distintos determinantes urbanos de la salud se manifiestan de forma diferenciada en el territorio.

Asimismo, A Coruña presenta contrastes territoriales relevantes en términos de accesibilidad, calidad ambiental, dotación de espacios públicos y disponibilidad de infraestructura verde, lo que permite explorar la dimensión espacial de las desigualdades urbanas en salud desde una perspectiva descriptiva. La existencia de políticas e intervenciones urbanas recientes relacionadas con la movilidad, el espacio público o la regeneración urbana refuerza el interés del caso para analizar el potencial de los indicadores urbanos de salud como herramientas de planificación.

La elección del caso no responde a criterios de excepcionalidad, sino a su representatividad como ciudad intermedia, lo que refuerza el interés metodológico del análisis sin pretensión de generalización automática de los resultados a otros contextos urbanos.

La movilidad activa —es decir, los desplazamientos a pie, en bicicleta u otros modos no motorizados— representa una dimensión clave en el análisis de los determinantes urbanos de la salud. Su promoción no solo mejora la salud física mediante el aumento de la actividad diaria, sino que contribuye también a la reducción de la contaminación del aire, el ruido y el sedentarismo, y favorece la equidad en el acceso a servicios urbanos (Mueller et al., 2020; WHO, 2022).

En el caso de A Coruña, la movilidad activa está cobrando protagonismo en el discurso político y técnico de la planificación urbana, como parte de un proceso más amplio de transformación hacia una ciudad más sostenible, habitable y saludable

3.3 Fuentes de información

El análisis se apoya en un conjunto diverso de fuentes de información, seleccionadas en función de su relevancia para el estudio de los determinantes urbanos de la salud desde el ámbito local. Entre ellas se incluyen:

- Literatura científica especializada, centrada en salud urbana, planificación urbana, determinantes sociales de la salud e indicadores urbanos, procedente de revistas académicas y monografías de referencia.
- Documentación urbanística y estratégica, como planes generales, planes sectoriales de movilidad, documentos de regeneración urbana y estrategias municipales con implicaciones en salud.
- Fuentes estadísticas y cartográficas, incluyendo datos de carácter sociodemográfico, ambiental y territorial disponibles a escala municipal o infra-municipal.
- Sistemas de indicadores urbanos, tanto de ámbito internacional como nacional,

utilizados como referencia para la identificación y selección de indicadores relevantes.

La diversidad de fuentes permite una aproximación integral al objeto de estudio, al tiempo que exige una lectura crítica de los datos disponibles y de sus limitaciones.

3.4 Criterios de selección de determinantes e indicadores

La selección de los determinantes urbanos analizados y de los indicadores propuestos se basa en una combinación de criterios teóricos y operativos. En primer lugar, se consideran aquellos determinantes ampliamente reconocidos en la literatura científica como relevantes para la salud urbana, tales como la movilidad, la calidad ambiental, la infraestructura verde, la vivienda, la accesibilidad a servicios y la cohesión social.

En segundo lugar, se atiende a criterios de operatividad y disponibilidad de información, priorizando indicadores que puedan ser calculados o estimados a partir de fuentes accesibles en el ámbito municipal. Este enfoque responde a la voluntad de proponer un sistema de indicadores aplicable en la práctica, evitando formulaciones excesivamente abstractas o dependientes de datos no disponibles a escala local.

Finalmente, se incorpora un criterio de sensibilidad territorial, con el objetivo de que los indicadores seleccionados permitan captar desigualdades intraurbanas y apoyar análisis a escala de barrio o distrito, cuando la información lo permita.

3.5 Alcance y limitaciones metodológicas

El enfoque adoptado presenta una serie de limitaciones que deben ser explicitadas. En primer lugar, el estudio no incorpora datos epidemiológicos propios ni análisis estadísticos de impacto en salud, lo que impide establecer relaciones causales directas entre intervenciones urbanas y resultados sanitarios.

En segundo lugar, la disponibilidad y desagregación de la información condiciona el nivel de detalle alcanzable en el análisis territorial, especialmente en relación con determinados determinantes sociales y ambientales. Asimismo, la heterogeneidad de las fuentes utilizadas introduce desafíos en términos de comparabilidad y coherencia temporal.

No obstante, estas limitaciones no invalidan el enfoque propuesto, sino que refuerzan el interés del trabajo como contribución metodológica, orientada a facilitar la incorporación de la salud en la planificación urbana local a través de herramientas analíticas e indicadores adaptados al contexto municipal.

4 CONTEXTO URBANO Y TERRITORIAL DE A CORUÑA

4.1 Morfología urbana y modelo de ciudad

La morfología urbana —es decir, la forma física de la ciudad, su estructura viaria, el parcelario, la disposición de los equipamientos y los usos del suelo— constituye uno de los factores más decisivos en la configuración de la salud pública. La manera en que se organiza el espacio urbano condiciona directamente los patrones de movilidad, el acceso a recursos, la exposición a contaminantes y, por ende, las oportunidades vitales de la población.

A Coruña presenta una morfología urbana heterogénea, con un núcleo central denso, mixto y bien conectado, frente a ámbitos periféricos de distinta naturaleza funcional y morfológica. Elviña se ha configurado mediante sucesivas fases de desarrollo residencial vinculadas al planeamiento general; Agrela responde fundamentalmente a un sector de carácter industrial y logístico; y Palavea se estructura como un ámbito periférico residencial desarrollado mediante planeamiento parcial. Aunque estos tejidos cuentan con instrumentos formales de ordenación, su configuración espacial y funcional presenta, en algunos casos, discontinuidades urbanas, menor diversidad de usos y una mayor dependencia del vehículo privado en comparación con el centro consolidado.

Por su parte, desarrollos más recientes como Novo Mesoiro, planificados de forma integral, evidencian una mejor definición urbanística interna, si bien persisten desafíos en términos de integración funcional y conectividad efectiva con el conjunto urbano, especialmente en movilidad sostenible y acceso peatonal a equipamientos estratégicos.

Esta desigualdad morfológica genera también una desigualdad sanitaria. El diseño urbano de algunos sectores impide el desarrollo de la movilidad activa (por falta de aceras, pasos de peatones o iluminación), expone a los

residentes a mayores niveles de ruido o contaminación, o limita el acceso a servicios esenciales. Las personas mayores, con movilidad reducida o con menores recursos económicos son las más afectadas por estas barreras estructurales.

Por el contrario, el tejido tradicional del centro histórico, la Ciudad Vieja, Pescadería y el Ensanche, al presentar una mayor compacidad, mezcla de usos y proximidad a servicios, favorece desplazamientos peatonales, cohesión social y mayor autonomía funcional para todos los grupos de edad. Esta diferencia no es neutra desde el punto de vista de la salud, y revela una importante brecha territorial que debe ser corregida desde el planeamiento urbano.

La implementación de políticas de regeneración urbana debe tener como prioridad la corrección de estas desigualdades. Programas como los PERI (Planes Especiales de Reforma Interior), actuaciones de rehabilitación de vivienda o la conexión interbarrial mediante ejes verdes y corredores escolares pueden convertirse en instrumentos potentes para transformar la morfología urbana con criterios de salud.

Además, es clave avanzar hacia un planeamiento urbano que incorpore indicadores de salud en la evaluación de alternativas territoriales. La integración de herramientas como la cartografía de accesibilidad peatonal, los índices de conectividad de red viaria, la proporción de superficie verde útil o la cobertura de servicios de proximidad permitirá orientar las decisiones de ordenación hacia modelos más saludables y equitativos.

4.2 Desigualdades territoriales y estructura socioespacial

La estructura socioespacial de las ciudades constituye un elemento clave para comprender la distribución desigual de oportunidades, recursos y condiciones de vida en el ámbito urbano. Desde la perspectiva de la salud urbana, el territorio no actúa únicamente como soporte físico, sino como una dimensión estructurante que organiza de manera diferencial el acceso a determinantes urbanos relevantes para el bienestar y la calidad de vida de la población.

En el caso de A Coruña, la configuración socioespacial de la ciudad es el resultado de procesos históricos de urbanización, dinámicas residenciales y decisiones de planificación adoptadas en distintas etapas. La coexistencia de tejidos urbanos consolidados, áreas de expansión más reciente y ámbitos con procesos de envejecimiento urbano genera un mosaico territorial heterogéneo, con diferencias significativas en términos de dotación de espacio público, calidad del entorno residencial, accesibilidad a servicios y condiciones ambientales.

Estas desigualdades territoriales no deben interpretarse como relaciones causales directas entre lugar de residencia y resultados en salud, sino como contextos urbanos diferenciados que pueden condicionar, de manera indirecta y mediada por factores socioeconómicos e institucionales, las oportunidades de bienestar de la población. La literatura sobre determinantes sociales de la salud ha señalado de forma reiterada que las desigualdades sociales tienden a expresarse espacialmente, reforzando la necesidad de aproximaciones territoriales en el análisis urbano.

Desde el punto de vista analítico, la identificación de patrones socioespaciales diferenciados permite situar el análisis de los determinantes urbanos de la salud en un marco estructural, evitando interpretaciones simplificadas basadas en variables aisladas. En este sentido, la estructura socioespacial de A Coruña constituye un elemento de contexto imprescindible para interpretar los análisis posteriores sobre movilidad, infraestructura verde, calidad ambiental o accesibilidad a servicios.

4.3 Marco institucional y competencial

El marco institucional y competencial en el que se desarrollan las políticas urbanas locales condiciona de manera significativa la capacidad de los municipios para integrar la dimensión de salud en la planificación urbana. En el contexto español, las competencias municipales se articulan en un sistema multinivel en el que confluyen responsabilidades estatales, autonómicas y locales, especialmente en ámbitos relacionados con la salud, el urbanismo y el medio ambiente.

En A Coruña, como en el resto de municipios, el Ayuntamiento dispone de competencias directas en materias como el planeamiento urbanístico, la movilidad urbana, la gestión del espacio público, el medio ambiente urbano y determinados servicios sociales, todos ellos con implicaciones relevantes sobre los determinantes urbanos de la salud. Sin embargo, la competencia directa en materia sanitaria corresponde fundamentalmente al ámbito autonómico, lo que

limita la capacidad municipal para intervenir de forma directa sobre resultados en salud.

Esta distribución competencial refuerza el papel del municipio como actor clave en la configuración del entorno urbano, más que como responsable directo de la prestación sanitaria. Desde esta perspectiva, la contribución local a la salud se materializa principalmente a través de decisiones de planificación, diseño urbano y gestión del territorio, así como mediante la coordinación con otras administraciones y agentes institucionales.

La ausencia de un mandato explícito en materia de salud urbana dentro de los instrumentos de planificación municipal no implica la inexistencia de efectos sobre los determinantes urbanos de la salud, sino que pone de relieve la necesidad de enfoques transversales que permitan integrar esta dimensión en políticas sectoriales ya existentes. Este marco institucional condiciona tanto las posibilidades de intervención como los límites metodológicos del presente estudio, y justifica la elección de un enfoque basado en indicadores urbanos como herramienta adaptada a las competencias y capacidades del ámbito local.

5 DETERMINANTES URBANOS DE LA SALUD EN A CORUÑA

5.1 Contaminación, ruido y confort ambiental

Los factores ambientales urbanos —como la calidad del aire, el nivel de ruido y las condiciones de habitabilidad térmica— inciden de forma directa y comprobada sobre la salud de la población. En el entorno urbano, estos factores están condicionados principalmente por el modelo de movilidad, el tipo de usos del suelo, la cobertura vegetal y la densidad edificatoria. A Coruña, como muchas otras ciudades intermedias europeas, enfrenta un triple reto: la contaminación atmosférica, el exceso de ruido urbano y la escasa resiliencia microclimática de algunas zonas densas.

Los datos de calidad del aire proporcionados por la red de estaciones de control indican que, si bien A Coruña no se encuentra entre las ciudades más contaminadas de España, en ciertos puntos como la Avda. de Alfonso Molina (AC-11), Ronda de Outeiro o la zona portuaria se superan de manera recurrente los umbrales

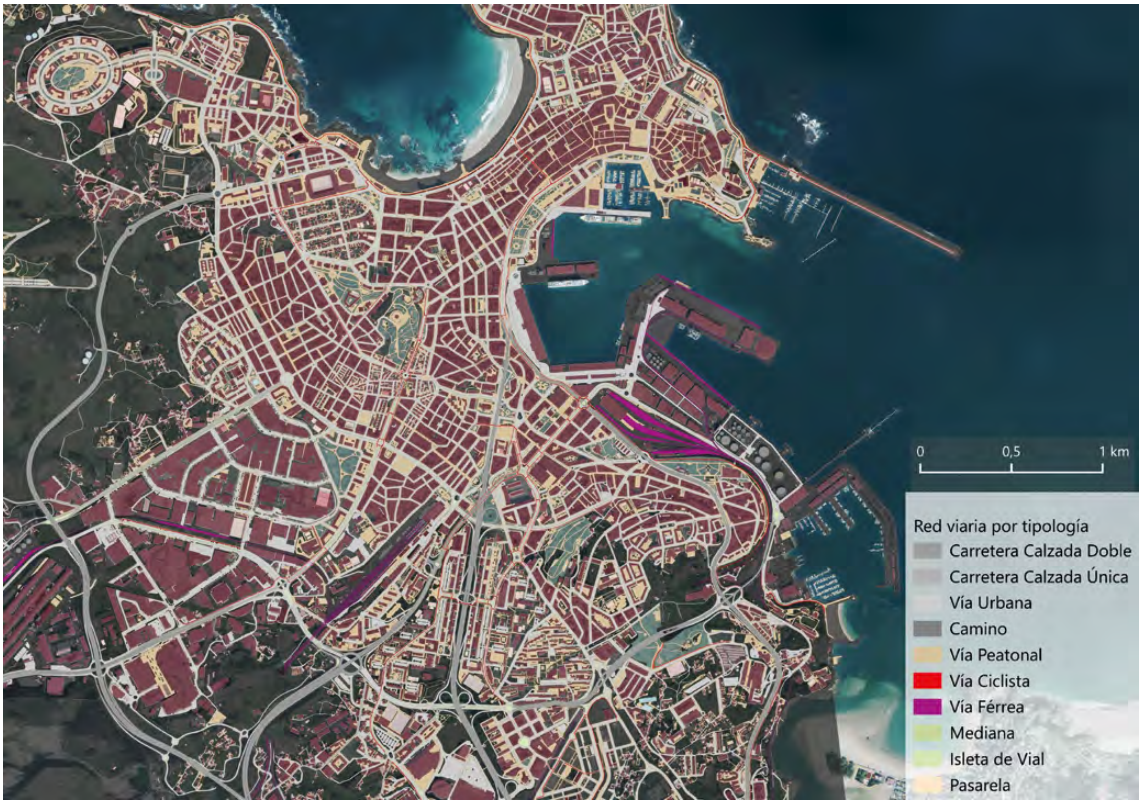


FIG. 2. Mapa de la red viaria de A Coruña diferenciada por tipología
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la IDE del Ayuntamiento de A Coruña (https://ide.coruna.gal)

recomendados por la OMS para el dióxido de nitrógeno (NO_2), especialmente en las horas punta. En la Fig. 2 se muestra el esquema viario de la ciudad sobre su estructura edificatoria. Estos niveles de exposición se asocian a un incremento en enfermedades respiratorias, agravamiento del asma infantil y afecciones cardiovasculares, afectando especialmente a colectivos sensibles.

El índice de calidad del aire (Air Quality Index) de la plataforma Ener2Crowd sitúa a A Coruña en el noveno puesto de las diez ciudades más contaminadas de España con un índice de 54 (siendo de 51 a 60 considerado como moderado), mientras que el Instituto de Salud Global de Barcelona, de la Universidad Pompeu Fabra, también sitúa a la ciudad en una posición desfavorable. Aunque el estudio señala que A Coruña se encuentra en la zona verde de la tabla (es decir, con una contaminación aceptable).

El ruido urbano es otro factor de riesgo crónico que afecta la calidad de vida y la salud mental. Los mapas estratégicos de ruido de A Coruña elaborados en cumplimiento de la Directiva 2002/49/CE revelan que amplios tramos del viario principal superan los 65 dB durante el día y los 55 dB durante la noche, límites que la OMS identifica como perjudiciales para la salud. Se estima que una proporción significativa de la población está expuesta a niveles que pueden inducir estrés crónico, trastornos del sueño, problemas de concentración y riesgo cardiovascular.

Mientras algunos rankings divulgativos han situado a A Coruña entre las ciudades españolas con menores niveles medios de ruido, el análisis técnico del Mapa Estratégico de Ruido del Concello da Coruña evidencia una realidad más compleja. Como puede apreciarse en la Fig. 3, los niveles de exposición acústica más elevados se concentran en los principales ejes viarios, donde el tráfico rodado constituye la principal fuente emisora, superando en determinadas áreas los valores recomendados por la OMS para la protección de la salud urbana.

El confort térmico, por su parte, está condicionado por la proporción de zonas verdes, la presencia de arbolado urbano, la orientación de las calles, los materiales del pavimento y la ventilación urbana. La configuración urbana

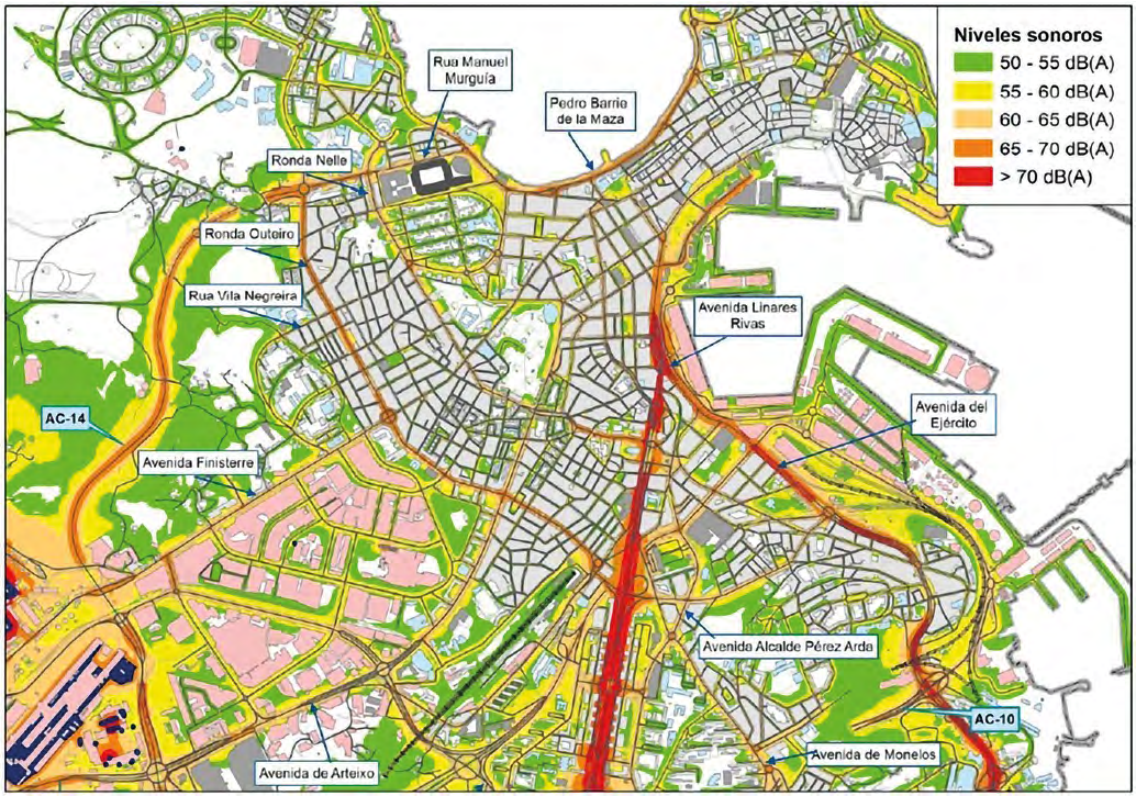


FIG. 3. Isófonas para ruido total A Coruña
Fuente: Memoria resumen del mapa estratégico de ruido término municipal de A Coruña (2016)

de determinadas áreas densamente construidas en la ciudad —como Os Mallos, Agra do Orzán o el entorno de Cuatro Caminos— favorece la formación de islas de calor, especialmente durante los meses estivales, lo cual agrava los efectos de las olas de calor en población vulnerable.

Para hacer frente a estos retos, numerosas ciudades están aplicando estrategias de diseño climático urbano basadas en soluciones basadas en la naturaleza (SbN), tales como corredores verdes, techos y fachadas vegetales, pavimentos permeables o recuperación de ríos urbanos. En A Coruña, actuaciones como la recuperación paisajística del parque de Santa Margarita que se desarrolló en 14 fases, la reforma de la calle de San Andrés, la reforma del Paseo Marítimo Francisco Vázquez, representan avances positivos, aunque aún limitados en escala e impacto. Mayor impacto tendrá la actual reforma de los Cantones y el futuro Master Plan Coruña Marítima.

Es necesario escalar estas iniciativas y convertirlas en una política transversal e integral de salud ambiental urbana. Esto implica dotar a los proyectos urbanísticos de una evaluación ambiental con perspectiva sanitaria, priorizar la movilidad no contaminante, aumentar la cobertura vegetal especialmente en zonas vulnerables, y garantizar que todo nuevo desarrollo urbano contribuya a reducir la exposición ambiental nociva y a mejorar el bienestar climático.

5.2 Infraestructura verde y acceso a espacios naturales

La infraestructura verde urbana constituye un componente relevante del entorno construido, al integrar funciones ambientales, sociales y espaciales que inciden sobre las condiciones de vida en la ciudad. Desde la perspectiva de la salud urbana, la literatura ha señalado que la disponibilidad, accesibilidad y calidad de los espacios verdes urbanos se asocian con oportunidades diferenciadas de bienestar, descanso, socialización y actividad física ligera, sin que ello implique relaciones causales directas ni universales.

En el contexto urbano, la infraestructura verde desempeña además un papel relevante en la regulación ambiental, contribuyendo a la mitigación de la contaminación atmosférica, la reducción del ruido y la mejora del confort térmico. Estos efectos dependen en gran medida de la configuración espacial de los espacios verdes, su continuidad en la trama urbana y su integración con el espacio público y los itinerarios peatonales.

En A Coruña, la infraestructura verde presenta una distribución territorial heterogénea, condicionada por la morfología urbana, la topografía y los procesos históricos de urbanización. La presencia de grandes espacios verdes y naturales convive con ámbitos urbanos densos donde el acceso a zonas verdes de proximidad es más limitado. Estas diferencias introducen una dimensión de equidad territorial relevante, en la medida en que el acceso cotidiano a espacios verdes no es homogéneo para toda la población.

Desde una perspectiva de planificación urbana, el análisis de la infraestructura verde se centra en caracterizar su accesibilidad, conectividad y distribución espacial, más que en evaluar impactos específicos sobre la salud. Este enfoque permite identificar déficits y oportunidades de mejora en el diseño urbano, y refuerza la necesidad de integrar indicadores de infraestructura verde en los procesos de planificación y evaluación urbana.

5.3 Movilidad urbana y entorno cotidiano

La movilidad urbana constituye un determinante clave del entorno cotidiano, al estructurar los desplazamientos diarios, el acceso a servicios y la interacción con el espacio público. Más allá de los modos de transporte utilizados, la movilidad urbana refleja la organización funcional de la ciudad y la relación entre lugar de residencia, trabajo, equipamientos y espacios de ocio.

Desde el enfoque de la salud urbana, la movilidad se analiza como una condición del entorno que puede facilitar o limitar determinadas prácticas cotidianas, como el desplazamiento a pie o la permanencia en el espacio público. La literatura subraya que estas relaciones están mediadas por factores como la densidad urbana, la mezcla de usos, la calidad del espacio viario y la percepción de seguridad, lo que impide interpretarlas como vínculos directos entre movilidad y resultados en salud.

En A Coruña, la estructura urbana combina áreas compactas con una elevada proximidad a servicios y otras zonas con mayores dependencias funcionales del transporte motorizado. Estas diferencias influyen en la experiencia cotidiana de la movilidad y generan patrones territoriales

diversos en cuanto a accesibilidad, tiempos de desplazamiento y uso del espacio público.

El análisis de la movilidad urbana en este estudio se aborda desde una perspectiva descriptiva, atendiendo a las características del entorno urbano y a las políticas implementadas, sin evaluar niveles de actividad física ni efectos sanitarios específicos. Este enfoque permite situar la movilidad como un determinante urbano transversal, estrechamente vinculado a otros factores como la morfología urbana, la infraestructura verde y la accesibilidad a servicios.

5.4 Vivienda, entorno residencial y bienestar

La vivienda y su entorno inmediato constituyen un determinante urbano fundamental, al configurar las condiciones materiales y ambientales en las que se desarrolla la vida cotidiana. Desde la perspectiva de la salud urbana, la literatura ha identificado múltiples dimensiones del entorno residencial relevantes para el bienestar, como la calidad constructiva de las viviendas, la habitabilidad, la accesibilidad, el confort térmico y acústico, y la relación con el espacio público.

En A Coruña, el parque residencial presenta una notable diversidad tipológica y temporal, resultado de procesos de urbanización desarrollados en distintas fases. La coexistencia de edificios antiguos, áreas de expansión reciente y tejidos urbanos con procesos de envejecimiento plantea retos diferenciados en términos de habitabilidad, eficiencia energética y accesibilidad universal.

Las condiciones del entorno residencial no actúan de forma aislada, sino en interacción con otros determinantes urbanos como la movilidad, la dotación de servicios y la calidad ambiental. Estas interacciones refuerzan la necesidad de abordar la vivienda desde una perspectiva integrada, evitando interpretaciones simplificadas que atribuyan efectos directos sobre la salud a características aisladas del parque residencial.

Desde el punto de vista analítico, el estudio se centra en caracterizar el entorno residencial y su distribución territorial, identificando posibles déficits urbanos relevantes para la planificación local. Este enfoque resulta especialmente pertinente en contextos urbanos donde las competencias municipales se concentran en la regulación del entorno construido más que en la intervención directa sobre resultados sanitarios.

5.5 Accesibilidad a servicios y cohesión social

La accesibilidad a servicios básicos y equipamientos urbanos constituye un elemento central para el funcionamiento cotidiano de la ciudad y para la calidad de vida de la población. Desde el enfoque de la salud urbana, el acceso a servicios como centros educativos, sanitarios, comerciales y espacios comunitarios se ha relacionado con oportunidades diferenciadas de participación social, autonomía y bienestar, especialmente en grupos vulnerables.

La literatura destaca que la accesibilidad no depende únicamente de la distancia física, sino también de factores como la conectividad del viario, la calidad del espacio público, la disponibilidad de transporte y las barreras físicas o funcionales. Estas dimensiones adquieren una especial relevancia en ciudades con estructuras urbanas heterogéneas y con una población envejecida, como es el caso de A Coruña.

Las diferencias territoriales en la accesibilidad a servicios pueden contribuir a la fragmentación urbana y a la percepción de desigualdad entre barrios, sin que ello implique necesariamente resultados adversos en salud de forma directa. Desde esta perspectiva, la accesibilidad se concibe como un determinante urbano intermedio, estrechamente vinculado a la cohesión social y al uso cotidiano del espacio urbano.

El análisis de la accesibilidad a servicios en este estudio se orienta a identificar patrones territoriales y posibles déficits urbanos relevantes para la planificación local. La incorporación de indicadores de accesibilidad y cohesión social permite apoyar diagnósticos más precisos y facilitar la priorización de intervenciones desde una perspectiva de equidad, coherente con el enfoque metodológico adoptado.

6 MOVILIDAD ACTIVA Y SALUD URBANA EN A CORUÑA

6.1 Marco conceptual: movilidad activa como determinante urbano

La movilidad urbana condiciona profundamente la salud de la población. No solo por su impacto en la calidad del aire, los niveles de ruido o la accidentalidad, sino también porque determina el grado de actividad física incorporada en la vida cotidiana. La movilidad activa

—aquella que implica desplazamientos a pie, en bicicleta u otros medios no motorizados— se asocia con beneficios comprobados para la salud cardiovascular, metabólica, mental y social.

Sin embargo, el modelo urbano dominante durante gran parte del siglo XX ha privilegiado el uso del vehículo privado, generando entornos hostiles para los desplazamientos activos, especialmente en áreas periféricas y zonas industriales. Calles anchas sin aceras, ausencia de pasos seguros, semáforos mal calibrados, aceras estrechas, falta de arbolado o iluminación deficiente son barreras cotidianas que disuaden a la ciudadanía de caminar o pedalear.

A Coruña, pese a su compacidad relativa y su orografía favorable, presenta todavía notables carencias para una movilidad activa inclusiva. El viario urbano sigue dominado por el coche, con puntos negros de accidentalidad en cruces como Linares Rivas, Monelos o Ramón y Cajal (este último recientemente solventado con la ejecución de una glorieta). Aunque se han desarrollado itinerarios peatonales renovados (como los paseos marítimos). Sus más de 45 kilómetros de carril bici, que conectan todos los barrios de la ciudad, su recién renovado sistema municipal de alquiler de bicicletas, su Zona de Bajas Emisiones (ZBE) y su declaración como Ciudad 30 hacen de la urbe herculina una de las más seguras para disfrutar de la bicicleta.

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) recoge objetivos ambiciosos en este sentido: aumentar la cuota modal del transporte activo, reducir las emisiones y pacificar el tráfico. No obstante, su ejecución ha sido desigual y ha carecido en ocasiones de mecanismos sólidos de evaluación, coordinación y seguimiento. El reto actual es transformar estos planes en políticas efectivas de salud urbana.

Existen experiencias replicables a nivel nacional e internacional. El modelo de ciudad 30 implantado en Pontevedra ha demostrado que una ciudad sin coches en el centro puede ser segura, saludable y atractiva. Las supermanzanas de Barcelona, los itinerarios escolares seguros de Vitoria o las ciudades de 15 minutos impulsadas en París (Moreno, 2023) muestran que rediseñar la movilidad con criterios de salud es posible y eficaz.

Para avanzar en esta dirección, A Coruña debería reforzar su red de infraestructura peatonal y ciclista, priorizando los barrios con mayores niveles de sedentarismo, envejecimiento o exclusión social. También es clave incorporar el enfoque de movilidad saludable en las campañas de sensibilización ciudadana, en la formación vial escolar y en las estrategias de adaptación al cambio climático. La movilidad no debe entenderse como un fin en sí mismo, sino como un medio para garantizar una vida activa, segura, conectada y saludable.

6.2 Marco conceptual: movilidad activa como determinante de salud

Numerosos estudios evidencian que caminar o desplazarse en bicicleta regularmente se asocia con un menor riesgo de enfermedades cardiovasculares, obesidad, diabetes tipo 2 y ciertos tipos de cáncer, así como con beneficios en la salud mental y el bienestar emocional (Frank et al., 2019). La movilidad activa es, además, un factor determinante en la creación de entornos más seguros y socialmente cohesionados (Giles-Corti et al., 2016).

En el marco de la salud urbana, se reconoce que el diseño de la ciudad (ancho de aceras, conectividad peatonal, disponibilidad de espacios verdes, intermodalidad con transporte público, entre otros) puede fomentar o inhibir la adopción de modos activos de desplazamiento.

6.3 Diagnóstico de la situación en A Coruña

A Coruña presenta características topográficas y climáticas relativamente favorables para el desarrollo de la movilidad activa, especialmente en el eje litoral y centro histórico. No obstante, también enfrenta obstáculos estructurales y culturales que limitan su expansión:

- Alta densidad vehicular en determinadas vías urbanas, especialmente en horas punta.
- Aceras estrechas y discontinuas en muchos barrios consolidados, que dificultan la accesibilidad universal.

Estos elementos configuran un entorno parcialmente hostil para los desplazamientos no motorizados, especialmente para colectivos vulnerables como niños, personas mayores o personas con movilidad reducida.

Desde el año 2009 hasta la fecha se le ha dado un gran impulso a BiciCoruña, especialmente en los últimos 3 años, contando actualmente con más de 45 km de carriles bici, 222 bicicletas mecánicas y 342 eléctricas, 79 estaciones operativas como puede apreciarse en la Fig.4. Mejorando la intermodalidad efectiva entre la bicicleta y el transporte público, creando una nueva base en el entorno de la futura estación Intermodal.

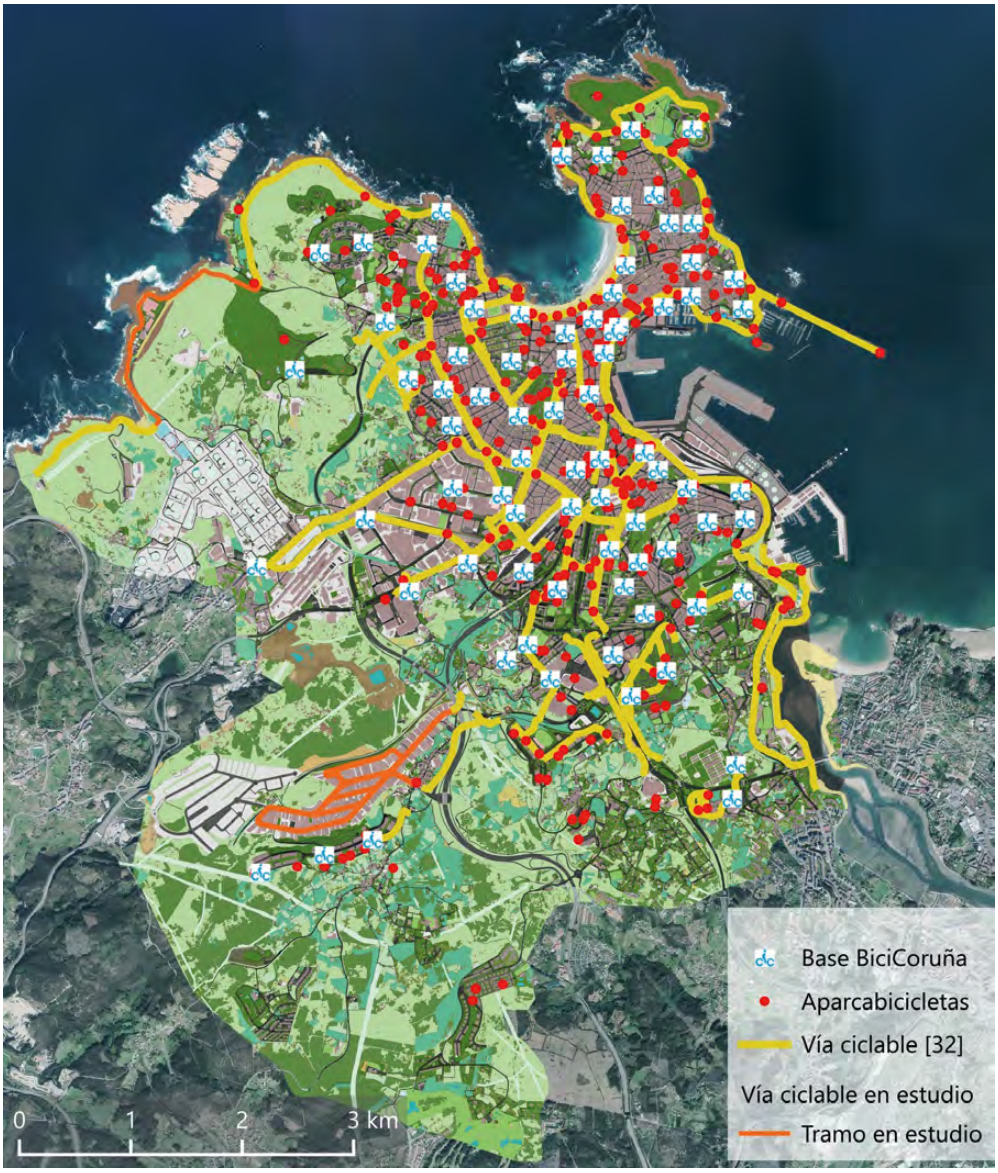


FIG. 4. Mapa del viario ciclable en A Coruña sobre teselas de coberturas de ocupación de suelo
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la IDE del Ayuntamiento de A Coruña (https://ide.coruna.gal)

6.4 Iniciativas locales para fomentar la movilidad activa

En los últimos años, A Coruña ha iniciado diversas actuaciones orientadas a revertir esta situación:

- Plan de Mobilidade Urbana Sostible (PMUS): aprobado el 21 de octubre de 2014 en pleno, propone una estrategia integral con metas específicas en movilidad peatonal y ciclista, ampliación de zonas 30, y mejora de la conectividad con transporte público.
- Reforma del eje Cantones–Plaza de Lugo–Juan Flórez: intervención emblemática que incorpora carriles bici segregados y ensanchamiento de aceras.
- Red de caminos escolares seguros: con la creación de la Asociación de Niños Caminantes (Ancas) y sus caminos seguros, rutas que parten de los centros escolares (19 centros escolares de primaria cuentan con caminos seguros, el 65% del total).
- Proyectos de calmado de tráfico: instalación de pasos sobreelevados, zonas 30, radares pedagógicos (7).

Estas medidas, aunque aún limitadas en alcance, señalan un cambio de paradigma hacia una planificación urbana más centrada en las personas.

6.5 Limitaciones y barreras identificadas

Entre los principales desafíos que enfrenta la ciudad para consolidar una estrategia de movilidad activa se encuentran:

- Resistencia social al cambio: sectores de la ciudadanía y del comercio expresan reticencias ante la restricción del vehículo privado.
- Falta de continuidad territorial en la red ciclista: algunos de los tramos construidos carecen de conexión entre sí, lo que reduce su funcionalidad.
- Carencia de evaluaciones sistemáticas de impacto sobre la salud y la equidad de las medidas adoptadas.
- Falta de presupuesto específico y continuidad política en los proyectos de movilidad activa.

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Infraestructura	Fragmentación de red ciclista y falta de accesibilidad universal
Gobernanza	Escasa coordinación entre áreas técnicas del ayuntamiento
Participación	Poca implicación ciudadana en el diseño de las medidas
Evaluación	Ausencia de indicadores de seguimiento con enfoque de salud
Equidad territorial	Disparidades entre barrios periféricos y centro urbano

FIG. 5. Retos estratégicos para la consolidación de la movilidad activa en A Coruña
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IGE y SERGAS.

6.6 Oportunidades futuras y recomendaciones

A Coruña dispone de condiciones técnicas y urbanas que podrían favorecer una transición acelerada hacia una ciudad caminable y ciclista, siempre que se articulen políticas coherentes, participativas y sostenidas en el tiempo. Algunas oportunidades destacables:

- Integración de la salud en el planeamiento urbano, con indicadores específicos de movilidad saludable.
- Revisión del PGOM para incorporar criterios de diseño activo, accesibilidad y proximidad.
- Desarrollo de estrategias barriales de movilidad, adaptadas a las condiciones socioespaciales específicas.
- Fomento del transporte público intermodal, con incentivos a su uso combinado con modos activos.
- Implementación de una red básica y funcional de movilidad ciclista, conectada y segregada del tráfico motorizado.

7 GOBERNANZA LOCAL Y SALUD URBANA: EL PAPEL DEL AYUNTAMIENTO DE A CORUÑA

La gobernanza urbana es un factor clave en la configuración de entornos saludables. La manera en que se toman decisiones, se asignan recursos y se coordinan políticas intersectoriales tiene efectos directos sobre la salud y el bienestar de la población (Kickbusch y Gleicher, 2012). En este apartado se analiza el papel que desempeña el Ayuntamiento de A Coruña en la articulación de políticas urbanas con impacto en salud, así como los principales instrumentos y estructuras de gestión local implicadas.

7.1 Gobernanza urbana y salud: una mirada sistémica

La salud urbana no depende exclusivamente del sector sanitario, sino de múltiples políticas urbanas: vivienda, transporte, espacios públicos, planificación territorial, gestión ambiental, etc. Esto exige modelos de gobernanza colaborativos y multisectoriales, en los que los gobiernos locales asuman un papel articulador.

La OMS ha promovido desde los años 80 el enfoque de Healthy Cities, que sitúa a los municipios como actores estratégicos para integrar la salud en todas las políticas locales (WHO Europe, 2021). A Coruña se ha adherido en diversas ocasiones a programas europeos relacionados con sostenibilidad urbana, pero su evolución hacia un modelo de ciudad saludable ha sido desigual.

7.2 Instrumentos de planificación con implicaciones en salud

En A Coruña, distintos documentos estratégicos municipales han incorporado, de forma explícita o implícita, dimensiones vinculadas a la salud:

- Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible (PACES): incluye medidas para mitigar el cambio climático y adaptarse a sus impactos sobre la salud (olas de calor, contaminación, etc.). El Ayuntamiento de A Coruña se adhirió al Pacto de los Alcaldes (hoy Alcaldía) en abril de 2012, la Aprobación del Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES) fue aprobado por la Junta de Gobierno Local el 27 de diciembre de 2013.
- Plan de Mobilidade Urbana Sostible (PMUS) (2014): integra indicadores de accesibilidad peatonal, calidad del aire, ruido y seguridad vial.

- Estrategia Urbana 2030 (2019): financiada en parte por fondos europeos, plantea la mejora del entorno urbano y de la calidad de vida como ejes de actuación.
- Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado (EDUSI, 2017) se configura como un instrumento de planificación que articula de forma coordinada actuaciones en ámbitos como la movilidad, la cohesión social, la regeneración urbana y la sostenibilidad ambiental, mediante un enfoque integrado orientado a la mejora del funcionamiento y la calidad de vida en la ciudad.
- Presupuestos participativos: aunque no orientados específicamente a salud, han permitido financiar iniciativas comunitarias que inciden en bienestar, como huertos urbanos, actividades intergeneracionales o mejora de parques.

7.3 Participación ciudadana y acción comunitaria

La gobernanza saludable implica también dar voz a la ciudadanía en la definición de prioridades urbanas. En A Coruña existen diversas experiencias relevantes, aunque dispersas:

- Consejo Sectorial de Salud: espacio de interlocución entre asociaciones, profesionales sanitarios y técnicos municipales, con funcionamiento intermitente. El Gobierno local reactivó el 19 de febrero de 2020 el Consejo Sectorial de Salud, que es un foro destinado a canalizar la participación ciudadana en los asuntos municipales que puedan tener incidencia en la salud y con el que pretende impulsar y llevar a cabo medidas que sirvan para mejorar la calidad de vida de la ciudadanía, en colaboración con las entidades sanitarias de la ciudad. Se pueden destacar Cruz Roja, Aclad, Fegerec, Afaco, Agalure, distintos colegios profesionales, centros universitarios de la UDC y la plataforma SOS Sanidad Pública.
- Red de entidades sociales: asociaciones vecinales y ONGs con acciones en salud comunitaria (como *Acope*, *Accem*, *Cáritas*), especialmente en barrios vulnerables. El Ayuntamiento de A Coruña dispone de procedimientos específicos para la coordinación y colaboración con entidades del tercer sector en la atención a personas en riesgo de exclusión, incluyendo atención a personas sin hogar.
- Centros cívicos y foros ciudadanos: instrumentos de participación abiertos que en ocasiones han promovido actividades saludables (grupos de marcha, talleres de alimentación, etc.). Los centros cívicos junto con las entidades sociales de A Coruña forman un tejido social amplio, eje de la solidaridad y de la convivencia entre las personas y grupos. Son centros abiertos a la ciudadanía, en los que es posible realizar un gran número de actividades que mejoran el bienestar personal a través de la fórmula del compartir y el esfuerzo divertido, potenciando las relaciones de vecindad.
- Foros Urbanos: en el año 2025 el Ayuntamiento de A Coruña convocó 10 foros urbanos, uno por cada distrito, para discutir el futuro mapa de líneas del transporte urbano. También se presentó el Proyecto Coruña Marítima, que incluyó un amplio proceso participativo con un buzón de sugerencias y difusión de documentos estratégicos. Como resultado, se registraron 38 000 visualizaciones y 670 propuestas, con un 97,5 % de conformidad en los acuerdos.
- El Ayuntamiento de A Coruña pertenece a la Red de Ciudades que Caminan, que promueve la recuperación del espacio público y el fomento de la caminabilidad urbana.
- El Ayuntamiento de A Coruña se unió oficialmente en noviembre de 2017, tras aprobación del Pleno municipal, a la Red Española de Ciudades Saludables (RECS), iniciativa enfocada en promover entornos urbanos que favorecen la salud integral, lo cual permite trabajar de forma coordinada con otras ciudades, acceder a convocatorias de ayudas y fortalecer políticas de promoción de la salud local.
- El Ayuntamiento de A Coruña forma parte de la red europea URBACT COPE (Acción Climática Coherente y Basada en el Territorio), impulsando iniciativas ligadas a la transición ecológica y la sostenibilidad urbana. Esto está documentado en la web municipal del área de Medio Ambiente.
- El Ayuntamiento de A Coruña se unió al Proyecto URBACT III – RU:RBAN (Red de Transferencia de Buenas Prácticas sobre EcoHuertos Urbanos), proyecto, liderado por Roma, tuvo como objetivo transferir la experiencia italiana en gestión de huertos urbanos hacia otras ciudades europeas, incluida A Coruña.
- Plataformas ciudadanas como *Asociación MOBI-LIZA por unha mobilidade responsable*. En 2021, el Ayuntamiento formalizó un convenio con MOBI-LIZA para desarrollar actividades orientadas a fomentar la movilidad sostenible. El acuerdo (con una dotación de 24 000 €) incluía acciones como:
  - Cursos de circulación en bicicleta para centros educativos.
  - Talleres de ergonomía.
  - Escuela de bici, formación mecánica, feria de movilidad, talleres de reciclaje “Recyclos” y distribución de materiales informativos.

7.4 Coordinación intersectorial: avances y déficits

La integración de la salud en la acción pública municipal requiere coordinación efectiva entre distintas áreas y niveles de gobierno. A Coruña presenta tanto avances como carencias en este aspecto:

- Fortalezas:
  - Existencia de técnicos de salud pública en el Concello y en el área sanitaria del SERGAS.
  - Colaboración con universidades y centros de investigación locales en proyectos específicos.
  - Experiencia previa en redes europeas de ciudades sostenibles y saludables.
- Déficits:
  - Falta de una estructura estable de coordinación interdepartamental con enfoque de salud.
  - Escasa evaluación del impacto en salud (*Health Impact Assessment*) en proyectos urbanísticos.
  - Limitada cultura institucional sobre la salud como factor transversal.

ÁREA DE GESTIÓN MUNICIPAL	NIVEL DE INTEGRACIÓN DE LA SALUD
Urbanismo y planeamiento	2 (incipiente)
Medio ambiente y clima	3 (moderado)
Movilidad y transporte	3 (moderado)
Servicios sociales y comunitarios	4 (avanzado)
Promoción de la salud y deporte	5 (consolidado)

FIG. 6. Evaluación del nivel de institucionalización de la salud urbana en la gobernanza local (escala 1-5)
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IGE y SERGAS

7.5 Recomendaciones para una gobernanza saludable

Para avanzar hacia un modelo de gobernanza urbana orientado a la salud, se plantean las siguientes recomendaciones específicas para A Coruña:

1. Institucionalizar la salud como eje transversal en los proyectos urbanos, con mecanismos de evaluación de impacto en salud (EIS).
2. Crear una Oficina Técnica de Salud Urbana, con funciones de coordinación, seguimiento de indicadores y formación técnica.
3. Reforzar la participación social estructurada, mediante el lanzamiento del Consejo de Salud y presupuestos participativos temáticos.
4. Fomentar alianzas con el sistema sanitario, las universidades y entidades sociales, para coproducir políticas basadas en evidencia.
5. Establecer indicadores periódicos de salud urbana, desagregados por barrios y condiciones sociales.

8 DESIGUALDADES TERRITORIALES EN SALUD URBANA: BRECHAS INTRAURBANAS EN A CORUÑA

La salud urbana no se distribuye de forma homogénea en el espacio. Las condiciones del entorno construido, el acceso a recursos y servicios urbanos, y los determinantes sociales de la salud configuran una geografía desigual, donde algunos barrios acumulan mayores cargas de enfermedad y vulnerabilidad social. Este apartado aborda las principales desigualdades territoriales en A Coruña, sus causas estructurales y sus implicaciones para las políticas públicas.

8.1 Enfoque teórico: el territorio como determinante social de la salud

La literatura académica ha señalado que el lugar de residencia actúa como un "determinante estructurante" de la salud (Diez-Roux, 2016; Marmot et al., 2020). El concepto de *territorialización de la desigualdad* permite identificar cómo ciertos barrios concentran factores de riesgo: viviendas en mal estado, escasa cobertura de transporte, baja calidad ambiental, limitada oferta de servicios sanitarios o educativos, y déficits en el tejido social.

En el contexto urbano, estas desigualdades se manifiestan a escala intraurbana, muchas veces invisibilizadas por los promedios municipales. A Coruña no es ajena a este fenómeno, aunque durante años ha carecido de indicadores desagregados por barrio o sección censal.

8.2 Brechas territoriales en salud y bienestar en A Coruña

Diversas fuentes apuntan a la existencia de desigualdades significativas entre zonas de la ciudad. Un informe elaborado por el Instituto Galego de Estatística (IGE, 2023) muestra diferencias notables en esperanza de vida, enfermedades crónicas y nivel educativo entre barrios del casco histórico y de la periferia como se aprecia en la Fig. 7.

Estas brechas evidencian que la salud urbana se entrecruza con la segregación residencial, la desigualdad económica y la exclusión social.

INDICADOR	ENSANCHE	AGRA DEL ORZÁN	ELVIÑA	MONTE ALTO
Esperanza de vida al nacer (años)	84,2	79,6	80,1	81,3
Nivel educativo (bachiller o más)	72,4%	45,1%	48,8%	56,7%
Renta media por hogar (€)	32 450	17 300	19 750	21 600
Paro registrado (% población activa)	8,2%	18,5%	16,2%	13,7%

FIG. 7. Indicadores comparativos por barrio (últimos datos disponibles)
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IGE y SERGAS

8.3 Factores estructurales de la desigualdad urbana en A Coruña

Entre los factores que explican estas disparidades territoriales se encuentran:

- Segmentación histórica del mercado de vivienda, con concentración de población vulnerable en barrios con parque inmobiliario antiguo y degradado.
- Déficit de servicios públicos en determinadas zonas periféricas (sanidad, educación, transporte).
- Falta de políticas de regeneración urbana integradas, que aborden simultáneamente vivienda, salud, empleo y cohesión social.
- Escasa participación vecinal en la planificación urbana, lo que limita la adecuación de las intervenciones a las necesidades reales del territorio.

Además, las crisis recientes (financiera, COVID-19, inflación) han amplificado las desigualdades existentes, afectando con mayor dureza a los barrios ya vulnerables.

8.4 Intervenciones locales frente a la desigualdad territorial

En los últimos años, el Ayuntamiento de A Coruña ha iniciado programas con cierto impacto en la reducción de desigualdades, aunque de forma aún limitada:

- Planes integrales de barrio en Monte Alto y Agra del Orzán, con acciones de mejora urbana, mediación comunitaria y apoyo social.
- Subvenciones para rehabilitación de viviendas en zonas vulnerables, cofinanciadas con fondos europeos.
- Se han realizado y se están realizando iniciativas centradas en el urbanismo participativo y la regeneración barrial, como:
  - Foro Urbano Local + PAI (Os Mallos y Sagrada Familia).
  - Plan de Barrios 2025–2027.
  - EDUSI Coruña con enfoque sostenible integrado.
  - Agenda Urbana 2030, con gobernanza en barrios.
  - Red de huertos urbanos, con orientación a la inclusión social y la salud alimentaria.

Estas acciones muestran una orientación emergente hacia la justicia espacial, aunque falta una estrategia global de equidad urbana con objetivos medibles.

8.5 Propuesta de indicadores para una salud urbana equitativa

Para orientar las políticas locales hacia la equidad territorial, es imprescindible disponer de indicadores que permitan detectar, medir y evaluar desigualdades espaciales. En la Fig. 8, se propone una batería inicial de indicadores:

DIMENSIÓN	INDICADOR PROPUESTO	FUENTE SUGERIDA
Salud	Esperanza de vida por barrio	SERGAS + IGE
Educación	% población con estudios postobligatorios	IGE + padrón municipal
Economía	Renta media disponible por hogar	Agencia Tributaria + IGE
Vivienda	% viviendas con deficiencias estructurales	Censo INE + informes técnicos
Accesibilidad	Tiempo medio a centro de salud/ parada de bus	PMUS + SIG municipal
Calidad ambiental	Concentración de NO2 y PM10 por barrio	Red de calidad del aire
Participación social	Número de entidades vecinales activas	Registro municipal de entidades

FIG. 8. Indicadores clave de desigualdad territorial en salud urbana
Fuente: Elaboración propia

El uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) permitiría visualizar espacialmente estas brechas, facilitando intervenciones dirigidas y prioritarias.

9 INDICADORES Y EVALUACIÓN DE LA SALUD URBANA EN A CORUÑA

La evaluación es una herramienta imprescindible para orientar, ajustar y legitimar las políticas públicas. En el ámbito de la salud urbana, contar con un sistema de indicadores adecuados permite conocer el estado de la ciudad desde la perspectiva del bienestar, identificar desigualdades, priorizar intervenciones y hacer seguimiento del impacto de las acciones emprendidas (Barton y Grant,

2013; WHO Europe, 2022). A Coruña ha avanzado en algunos aspectos, pero sigue careciendo de un sistema estructurado, transversal e institucionalizado de indicadores de salud urbana.

9.1 Función de los indicadores en el enfoque de salud urbana

Los indicadores actúan como herramientas de diagnóstico, planificación y rendición de cuentas. En el marco del enfoque Health in All Policies (HiAP), su utilización permite:

- Medir los determinantes sociales y ambientales de la salud.
- Identificar brechas intraurbanas entre barrios o grupos sociales.
- Evaluar la efectividad de intervenciones urbanas sobre la salud.
- Comunicar de forma accesible y transparente los resultados.

Idealmente, los indicadores deben ser: relevantes, comparables, sensibles a cambios, accesibles, desagregables por territorio y grupo social, y vinculados a políticas concretas (Kickbusch y Buckett, 2010).

9.2 Estado actual de la evaluación en A Coruña

Actualmente, A Coruña no cuenta con un sistema específico y público de indicadores de salud urbana. Los datos disponibles se encuentran dispersos entre distintas fuentes:

- Indicadores sanitarios: proporcionados por el SERGAS o el IGE, pero sin desagregación sistemática por barrio.
- Indicadores urbanísticos y ambientales: recogidos en el PMUS, PACES o el SIG municipal, pero sin vinculación explícita con salud.
- Informes puntuales: sobre movilidad, ruido o rehabilitación urbana, sin continuidad temporal ni enfoque intersectorial.

Además, los mecanismos de evaluación existentes son sectoriales, sin una perspectiva integrada que conecte salud, territorio, equidad y calidad de vida.

9.3 Propuesta de marco integrado de indicadores para A Coruña

A partir de experiencias de otras ciudades (Vitoria-Gasteiz, Barcelona, Pontevedra, Londres), se propone un marco de evaluación estructurado en cinco dimensiones clave para la ciudad de A Coruña recogidos en la Fig. 9.

Este sistema debería alimentarse con datos administrativos, encuestas de salud local y herramientas de participación ciudadana.

9.4 Herramientas para la medición y visualización

Además de definir indicadores, es fundamental contar con herramientas digitales de análisis y visualización. Algunas buenas prácticas que podrían aplicarse en A Coruña:

- Observatorio Municipal de Salud Urbana: plataforma web pública que reúna, visualice y actualice los indicadores clave.
- Mapas interactivos con SIG: para representar inequidades espaciales en salud y determinantes urbanos.
- Cuadros de mando urbanos: con indicadores conectados a objetivos estratégicos del PGOM, PMUS y otras políticas municipales.
- Evaluación de Impacto en Salud (EIS): aplicación metodológica para analizar ex ante los efectos

DETERMINANTE	INDICADOR	DEFINICIÓN OPERATIVA	ESCALA	FUENTE POTENCIAL
Movilidad	% de población con acceso a red peatonal continua	Proporción de población con itinerarios peatonales accesibles y seguros	Barrio/ciudad	SIG municipal
	Reparto modal de desplazamientos activos	Porcentaje de viajes a pie y en bicicleta	Ciudad	Encuestas movilidad
Infraestructura verde	Superficie de zonas verdes por habitante	m² de zonas verdes públicas por residente	Barrio/ciudad	Catastro/SIG
	Acceso a zonas verdes	% población a <300 m de un espacio verde	Barrio	SIG
Vivienda	Calidad del parque residencial	% viviendas con déficits constructivos o energéticos	Barrio	Censo/inspecciones
	Exposición a ruido y contaminación	Población expuesta a niveles superiores a los recomendados	Barrio	Mapas ruido/aire
Servicios	Accesibilidad a servicios básicos	Tiempo medio a pie a equipamientos esenciales	Barrio	SIG
Cohesión social	Disponibilidad de espacio público de proximidad	m² de espacio público funcional por habitante	Barrio	SIG
	Participación en procesos urbanos	Nº procesos participativos/año	Ciudad	Registros municipales

FIG. 9. Marco propuesto de indicadores de salud urbana para A Coruña
Fuente: Elaboración propia

sobre la salud de proyectos urbanos (nuevas infraestructuras, planes urbanísticos, etc.).

9.5 Retos y oportunidades de implementación

La puesta en marcha de un sistema integral de evaluación en salud urbana requiere superar varios obstáculos:

- Disponibilidad y calidad de los datos: no siempre están desagregados, actualizados o accesibles.
- Coordinación interinstitucional: entre áreas municipales, servicios de salud y universidades.
- Capacidades técnicas y financieras: necesarias para construir y mantener el sistema.
- Compromiso político e institucional: clave para garantizar continuidad y utilidad real.

Al mismo tiempo, existen oportunidades:

- Fondos europeos (Next Generation, FEDER) que pueden financiar herramientas digitales y observatorios urbanos.
- Colaboración con la UDC y otras instituciones académicas para el desarrollo metodológico.
- Creciente demanda social de transparencia y derecho a la salud, que refuerza la legitimidad de estas iniciativas.

10 DISCUSIÓN

El análisis desarrollado pone de manifiesto la complejidad inherente a la relación entre entorno urbano y salud, especialmente cuando se aborda desde la escala local y desde la perspectiva de la planificación urbana. Los resultados obtenidos no deben interpretarse como una evaluación de impactos en salud ni como la identificación de relaciones causales directas entre variables urbanas y resultados sanitarios, sino como una aproximación analítica orientada a caracterizar determinantes urbanos relevantes y a explorar herramientas metodológicas para su integración en las políticas municipales.

En este sentido, el estudio confirma la utilidad del enfoque de salud urbana como marco integrador capaz de conectar ámbitos tradicionalmente sectoriales —como la movilidad, el espacio público, la infraestructura verde o la gobernanza— bajo una lógica transversal. No obstante, también pone de relieve las limitaciones prácticas de este enfoque en contextos municipales, donde la disponibilidad de datos desagregados, la fragmentación institucional y la ausencia de sistemas de evaluación integrados condicionan su aplicación efectiva.

La elección de A Coruña como caso de estudio permite ilustrar estas tensiones de forma clara. Por un lado, la ciudad presenta condiciones urbanas y territoriales que favorecen la incorporación de la salud como criterio en la planificación local. Por otro, el análisis evidencia que dicha incorporación se produce de manera implícita y no sistematizada, lo que dificulta su seguimiento y evaluación desde una perspectiva de salud urbana y equidad territorial. Experiencias como la EDUSI de A Coruña ponen de manifiesto que, pese a los avances en la incorporación de enfoques integrados, la implementación efectiva de estrategias urbanas sigue enfrentando dificultades para consolidarse como marcos plenamente articulados, funcionando en ocasiones como agregaciones de proyectos más que como verdaderas estrategias integradas.

Desde el punto de vista metodológico, la propuesta de un marco integrado de indicadores urbanos de salud constituye una aportación relevante del trabajo. Este enfoque permite operacionalizar conceptos complejos y avanzar hacia una evaluación más coherente de las políticas urbanas, sin necesidad de recurrir a inferencias causales no sustentadas empíricamente. Al mismo tiempo, subraya la importancia de adaptar los sistemas de indicadores a las capacidades reales del ámbito municipal y de integrarlos en los procesos de gobernanza existentes.

Finalmente, los resultados refuerzan la necesidad de enfoques contextuales y territoriales en el análisis de la salud urbana. Las diferencias intraurbanas identificadas no deben entenderse como determinismos espaciales, sino como expresiones de desigualdades estructurales que requieren respuestas integradas desde la planificación y la gestión urbana.

11 CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE FUTURO: HACIA UNA AGENDA URBANA SALUDABLE PARA A CORUÑA

A lo largo de este artículo se ha evidenciado cómo la ciudad de A Coruña, al igual que otras urbes europeas, enfrenta el desafío de integrar la salud como dimensión estratégica del desarrollo urbano. El análisis de los determinantes urbanos de la salud en su contexto local ha

permitido identificar avances, carencias estructurales, desigualdades territoriales y oportunidades de transformación hacia una ciudad más saludable, equitativa y resiliente.

11.1 Principales aportaciones del estudio

- Multidimensionalidad de la salud urbana: la salud no se limita al ámbito sanitario, sino que está profundamente influida por factores como la morfología urbana, el acceso a espacios públicos, la movilidad, la vivienda o el medio ambiente.
- Desigualdades territoriales marcadas: A Coruña presenta brechas relevantes en indicadores de salud, renta, educación y calidad ambiental entre distintos barrios, con especial afectación en zonas como Agra del Orzán, Elviña o Palavea.
- Progresos recientes pero fragmentados: en materia de movilidad activa, participación ciudadana, rehabilitación urbana o sostenibilidad ambiental, se observan iniciativas relevantes, aunque muchas de ellas carecen de continuidad, integración intersectorial o evaluación sistemática.
- Falta de institucionalización del enfoque de salud urbana: no existe aún una estrategia municipal específica que incorpore indicadores, estructura técnica o herramientas de evaluación sistemática con perspectiva de salud y equidad.

11.2 Recomendaciones estratégicas

Con base en el análisis desarrollado, se proponen las siguientes líneas estratégicas para avanzar hacia una ciudad más saludable:

1 Adoptar una estrategia local de salud urbana, explícita y transversal, alineada con los marcos de *Salud en todas las políticas* (HiAP) y *Ciudades Saludables* de la OMS.
2 Consolidar un sistema municipal de indicadores de salud urbana, con datos desagregados territorialmente, visualización mediante SIG, y actualización periódica.
3 Institucionalizar la evaluación de impacto en salud (EIS) como herramienta de análisis preventivo en los procesos de planeamiento urbano, grandes obras e intervenciones barriales.
4 Desarrollar una gobernanza participativa de la salud urbana, lanzando el Consejo Municipal de Salud y fortaleciendo el papel de las asociaciones vecinales, universidades y entidades sociales que coordine acciones, sistematice datos y genere indicadores integrados en el planeamiento.
5 Corregir las desigualdades territoriales mediante políticas integrales en barrios vulnerables, con actuaciones simultáneas en vivienda, espacio público, accesibilidad y programas comunitarios de salud.
6 Formar y sensibilizar al personal técnico y político municipal en los vínculos entre urbanismo y salud, para asegurar una transversalización efectiva del enfoque.

11.3 Una oportunidad en la coyuntura actual

A Coruña se encuentra en un momento de oportunidad estratégica: la disponibilidad de fondos europeos, el nuevo ciclo de planeamiento urbano y la emergencia climática ofrecen un marco propicio para replantear las prioridades del modelo de ciudad. Integrar la salud como eje estructurante no solo mejorará el bienestar de la población, sino que incrementará la eficiencia, la justicia espacial y la sostenibilidad de las políticas urbanas.

La articulación de una Agenda Urbana Saludable podría constituir el vehículo para esta transformación. Esta agenda debería incluir objetivos claros, recursos específicos, alianzas multiactor, indicadores de seguimiento y mecanismos de rendición de cuentas. La experiencia de ciudades como Vitoria-Gasteiz, Pontevedra, Barcelona o Nantes demuestra que es posible avanzar en esta dirección desde el ámbito local, con voluntad política, base técnica y participación social activa.

11.4 Reflexión final

La salud urbana es un campo de conocimiento y de acción que interpela profundamente a las políticas locales. En un contexto marcado por la complejidad urbana, la crisis ecosocial y las crecientes demandas de justicia territorial, A Coruña tiene la posibilidad de consolidarse como referente en la creación de entornos urbanos saludables, si apuesta de forma decidida por integrar la salud como valor, como derecho y como criterio rector del desarrollo urbano.

12 BIBLIOGRAFÍA

Álvarez-Del-Valle, L., Camerin, F., Rodríguez-Suárez, I., & Fernández-Ramírez, C. (2022): "EidusCoruña. Unha cidade contigo": Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado de A Coruña. *Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales*, *54*(214), 1007–1016. https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.214.11

Barton, H. & Grant, M. (2006): A health map for the local human habitat. *Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 126(6), 252–261.

Barton, H. & Grant, M. (2013): *Urban planning for healthy cities: A review of the progress of the European Healthy Cities Programme*. Journal of Urban Health.

Calaza-Martínez, P. (2016): Infraestructura verde, salud pública y actividad física. Evidencias de su relación. Caso de estudio: La Coruña, España. Tesis doctoral. Lisboa: ISA, 683 p.

Calaza-Martínez, P. (2016). green infrastructure, physical activity and health. evidence of their relationships in spain. En Valánszki, I., Jombach S., Filep-Kovács, K., Fabos, J., Ryan, R., Lindhult, M. and Kollányl, L. (ed.) Proceedings of 5th Fabos conference on landscape and greenways planning. Greenways and landscapes in change. Budapest. 30 june, 2016. Pp. 417-424.

Calaza-Martínez, P. (2019). Infraestructura verde: Sistema natural de salud pública. En: Ramil-Rego, P., Gómez-Orellana, L. (Eds.), Xardinería e Paisaxismo en Galicia: Recursos e novos enfoques: 74-84. Monografías do Ibader - Serie Biodiversidade. Ibader.Universidade de Santiago de Compostela. Lugo.

Calaza-Martínez, P. (2022): Infraestructura verde como sistema natural de salud pública. El caso de La Coruña. 82-97. Diputación de Barcelona: Ciudad y Salud. Servicio de Urbanismo de la Diputació de Barcelona.

Corburn, J. (2009). *toward the healthy city: people, places, and the politics of urban planning*. The MIT Press.

Concello Da Coruña (2012): *Plan de Acción polo Clima e a Enerxía Sostible (PACES)*. A Coruña.

Concello Da Coruña (2014): *Plan de Mobilidade Urbana Sostible da Coruña (PMUS)*. A Coruña.

Concello Da Coruña (2016): *Mapa estratégico de ruido término municipal de A Coruña*. A Coruña.

Concello Da Coruña (2019): *Estratexia Urbana Coruña 2030*. A Coruña.

Diez Roux, A. V. (2016). Neighborhoods and health: What do we know? What should we do? American Journal of Public Health, 106(3), 430–431. https://doi.org/10.2105/ajph.2016.303064

Frank, L. D. et al. (2019): *Health and community design: The impact of the built environment on physical activity*. Island Press.

Galea, S. & Vlahov, D. (2005): Urban health: Evidence, challenges, and directions. *Annual Review of Public Health*, 26, 341-365.

Giles-Corti, B. et al. (2016): City planning and population health: a global challenge. The Lancet, 388(10062), 2912–2924. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30066-6

Green GAP (2025). *Guía metodológica para la elaboración de estrategias locales de infraestructura verde y adaptación al cambio climático (ELIVACC)*. En proceso de publicación dentro del proyecto poctep https://green-gap.eu/es/

Healey, P. (1997): *Collaborative planning: Shaping places in fragmented societies*. Macmillan.

Kickbusch, I. & Buckett, K. (2010): *Implementing Health in All Policies: Adelaide 2010*. Government of South Australia.

Kickbusch, I. & Gleicher, D. (2012): *Governance for health in the 21st century*. OMS Europa.

Marmot, M. et al. (2020): *Build back fairer: The COVID-19 Marmot review*. UCL Institute of Health Equity.

Moreno, C. (2023): *La revolución de la proximidad. De la "Ciudad Mundo" a la "Ciudad de los quince minutos"*. Madrid: Alianza Editorial.

Mueller, N. et al. (2020): Health impact assessment of active transportation: A systematic review. Preventive Medicine, 132, 105997. https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2019.105997

Northridge, M. E., Sclar, E. D. & Biswas, M. P. (2003): Sorting out the connections between the built environment and health. *American Journal of Public Health*, 93(9), 1451–1458.

Oms Europa (2021): *Healthy Cities Programme*. World Health Organization Regional Office for Europe.

Pineo, H., Zimmermann, N., Davies, M. (2020): Integrating health into the complex urban planning system: A case study of urban health indicators and decision-making. *Health & Place*, 63, 102176 https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2020.102176

Rydin, Y. (2007): Re-examining the role of knowledge within planning theory. *Planning Theory*, 6(1), 52–68.

Rydin, Y. et al., "Shaping Cities for Health: Complexity and the Planning of Urban Environments in the 21st Century," *The Lancet* 379, no. 9831 (2012): 2079–2108, https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60435-8

WHO Regional Office For Europe (2014): *Health in All Policies (HiAP) framework for country action*. World Health Organization.

World Health Organization (2016): *Global report on urban health: Equitable, healthier cities for sustainable development*. World Health Organization.

WHO Regional Office For Europe (2017): *Urban green spaces and health: A review of evidence*. World Health Organization.

WHO Regional Office For Europe (2021): *Healthy Cities: A guide to the application of Health in All Policies (HiAP) at the local level*. World Health Organization Regional Office for Europe.

WHO (2022): *Urban Health Initiative: Improving health and reducing environmental risks in cities*. World Health Organization.

Instituto Galego de Estatística (2023): *Indicadores demográficos e sociais por sección censal*. Xunta de Galicia.

Observatorio Galego de Saúde Pública (2022): *Informes de saúde municipal*. Xunta de Galicia.

13 AGRADECIMIENTOS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

Los autores agradecen las críticas constructivas recibidas, comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

Este trabajo cuenta con el apoyo del proyecto GREEN GAP del PROGRAMA INTERREG POCTEP 2021-2027, UNIÓN EUROPEA, proyecto liderado por el Instituto de Estudios Territoriales de la Xunta de Galicia con la participación de 11 socios de Galicia, entre ellos la Universidad de A Coruña, y del Norte de Portugal.

E05

Incorporando una mirada de salud a los programas de regeneración urbana: Evaluación de Impacto en Salud del programa Opengela en el País Vasco

Incorporating a health perspective into urban regeneration programs: Health Impact Assessment of the Opengela program in the Basque Country

Unai Martin-Roncero [1]
Maider Urtaran-Laresgoiti [2]
Maialen Andiarena-Villaverde [3]
Yolanda González-Rábago [4]

[1] Universidad del País Vasco (UPV/EHU, Bizkaia)
Instituto de Investigación Sanitaria Biobizkaia (Bizkaia)
unai.martin@ehu.eus; https://orcid.org/0000-0001-8937-2115

[2] Universidad del País Vasco (UPV/EHU, Bizkaia)
maider.urtaran@ehu.eus; https://orcid.org/0000-0002-5924-1015

[3] Universidad del País Vasco (UPV/EHU, Bizkaia)
maialen.andiarena@ehu.eus

[4] Universidad del País Vasco (UPV/EHU, Bizkaia)
Instituto de Investigación Sanitaria Biobizkaia (Bizkaia)
yolanda.gonzalezr@ehu.eus; https://orcid.org/0000-0003-3387-5631

Resumen

La evidencia sobre el impacto en salud de los programas de regeneración urbana ha aumentado los últimos años. Sin embargo, la mayoría de estudios se han centrado en visibilizar ese impacto, siendo menos frecuentes aquellos que analizan cómo modificar estas intervenciones para que sean más saludables. Se realizó una Evaluación de Impacto en Salud (EIS) participativa y concurrente de un programa de regeneración urbana en el País Vasco. Se emplearon metodologías mixtas para identificar posibles impactos del programa en la salud. Consecuentemente, se formularon 25 recomendaciones dirigidas a maximizar los efectos positivos y minimizar los negativos del programa sobre la salud. Estas recomendaciones incluyen, por un lado, aquellas a considerarse entre la población residente y las intervenciones desarrolladas en las viviendas intervenidas, y por otro, las orientadas a las intervenciones a nivel de barrio. Entre otras se muestran la necesidad de informar al vecindario para una ventilación adecuada o de incorporar estrategias que puedan aminorar la presión económica derivada de las obras. Estas recomendaciones contribuirían a que la expansión del programa al conjunto del País Vasco tuviera un impacto positivo mayor sobre la salud. Este es un ejemplo de cómo la EIS puede ser una herramienta valiosa en planificación urbana.

Palabras clave

Regeneración urbana | Salud | Desigualdades en salud | Evaluación de impacto en salud

Abstract

Evidence on the health impact of urban regeneration programs has increased in recent years. However, most studies have focused on demonstrating this impact, while fewer have examined how such interventions could be modified to become more health promoter. A participatory and concurrent Health Impact Assessment (HIA) was conducted for an urban regeneration program in the Basque Country. Using mixed methods, the potential health impacts of the program were identified and 25 recommendations were formulated to maximize its positive effects and minimize its negative impacts on health. These recommendations included, on the one hand, those to be considered among the resident population and the interventions carried out in the selected houses and on the other, those aimed at interventions at the neighborhood level. These include the need to inform the neighborhood on proper ventilation and to incorporate strategies that can alleviate the economic pressure resulting from the construction work. These recommendations could help ensure that the expansion of the program across the Basque Country has a greater positive impact on health and illustrate how HIA can serve as a valuable tool in urban planning.

Keywords

Urban regeneration | *Health* | *Health inequalities* | *Health impact assessment*

ESTUDIOS / ARTICLES_E05
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 622-645
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.5
CC BY-NC-ND



RECIBIDO: 15.10.2025
REVISADO: 08.04.2026

1 INTRODUCCIÓN

La evidencia en torno al impacto que el entorno físico y social urbano tienen sobre la salud de la población ha crecido considerablemente durante los últimos años (Gondi y Chokshi, 2023; Salgado et al., 2020). Es por ello que dentro de la disciplina urbanística ha crecido el interés por la salud y los efectos que las intervenciones en el entorno urbano tienen sobre ella. Este monográfico constituye un buen ejemplo de ello, así como las diferentes jornadas, congresos y publicaciones que desde el ámbito de la planificación urbana han abordado el llamado urbanismo saludable (Fariña-Tojo et al., 2022; Ministerio de Sanidad, 2024).

En el ámbito de la Salud Pública existe un amplio consenso sobre la relevancia de los determinantes sociales de la salud, entre los cuales el entorno urbano ocupa un lugar destacado. Así, la relación entre urbanismo y salud se ha convertido en tema relevante tanto de la Salud Pública académica como de la aplicada. Esta relevancia de los determinantes sociales de la salud, ha conllevado la necesidad de que la Salud Pública no solo actúe en la elaboración de políticas de salud, sino que haga un esfuerzo por que las políticas no sanitarias llevadas a cabo desde otros sectores con impacto en salud incorporen la perspectiva de la salud. En este marco surge la estrategia de Salud en Todas las Políticas, promovida por la Organización Mundial de la Salud (World Health Organization, WHO, 2014), y que cobró especial impulso en el contexto europeo tras su adopción como política de gobierno por parte de Finlandia durante su presidencia de la Unión Europea en 2016. La implementación de la estrategia de Salud en Todas las Políticas ha tenido un desarrollo desigual en los diferentes contextos, con distintos grados de éxito en la colaboración entre sectores y en la integración de políticas no sanitarias. Dentro de esta heterogeneidad, el ámbito de la planificación urbana destaca como uno de los terrenos donde esta estrategia ha alcanzado un mayor desarrollo y éxito (Lowe et al., 2022; Ramirez-Rubio et al., 2019).

Sin embargo, a pesar de la sólida evidencia científica y de la consideración, tanto dentro de la disciplina urbanística como de la Salud Pública, de la importancia que tienen las intervenciones urbanas sobre la salud de la población, son aún escasos los estudios y las experiencias que analizan cómo mejorar o adaptar dichas intervenciones para que resulten más saludables. De esta forma, la mayor parte de los trabajos se han centrado en analizar el impacto de las intervenciones sobre la salud con el propósito de visibilizarlo y destacar su importancia (Bartoll-Roca et al., 2024a; Jongeneel-Grimen et al., 2016; O'Neill et al., 2023; Urtaran-Laresgoiti et al., 2025), mientras que son menos frecuentes los ejemplos en los que estos análisis han servido efectivamente para reorientar o modificar las intervenciones con el fin de aumentar su impacto positivo en salud (Bacigalupe et al., 2010; Serrano et al., 2016; Venegas-Sánchez et al., 2013).

Este hecho supone la pérdida de una gran oportunidad desde el punto de vista de la salud. Si bien resulta fundamental visibilizar el efecto en salud de las intervenciones urbanas, el mayor potencial de incorporar la perspectiva de la salud radica en lograr que dichas intervenciones se modifiquen teniendo en cuenta este enfoque, de modo que se maximicen sus efectos positivos en la salud y se minimicen los negativos.

Con este objetivo, y para facilitar la inclusión de la perspectiva de la salud en las políticas e

intervenciones no sanitarias, desde el ámbito de la Salud Pública se han propuesto varias herramientas. Entre ellas, la metodología de Evaluación de Impacto en Salud (EIS) destaca por su capacidad para estimar los impactos potenciales en salud de una intervención no sanitaria y formular recomendaciones que maximicen su efecto positivo en salud (WHO. Regional Office for Europe, 2023). La EIS se ha constituido como una herramienta fundamental en la formulación de políticas más saludables y justas, y diferentes normativas estatales y autonómicas la recogen como herramienta para favorecer la inclusión de la salud en políticas no sanitarias.

El objetivo de este artículo consiste en mostrar la aplicación de la metodología de la EIS para mejorar el impacto en salud de una intervención de regeneración urbana en el País Vasco: el programa Opengela. Concretamente, se analiza la EIS realizada sobre el programa piloto implementado en un barrio de Bilbao, Otxarkoaga, previa a la extensión de este programa a otros barrios del País Vasco. Otxarkoaga se sitúa en la parte alta de la ciudad, y en el 2022 acogía al 3% de la población de Bilbao (10 031 habitantes). Más del 20% de su población era mayor de 65 años y había una tasa de paro del 28%, una de las mayores de toda la ciudad.

Los programas de regeneración urbana, entendidos como procesos de renovación del entorno construido como del tejido social, pueden ser una importante herramienta para mejorar la salud de las poblaciones y disminuir las desigualdades en salud. La hipótesis de partida es que el impacto de estos programas, como el caso de Opengela, puede ser mayor si, durante su planificación e implementación, se consideran los potenciales impactos positivos en salud y se adoptan medidas que modifiquen la intervención para maximizar los efectos positivos y minimizar los negativos.

1.1 El programa Opengela en Otxarkoaga

El programa Opengela es una iniciativa de regeneración urbana impulsada por el Gobierno Vasco, con el objetivo de mejorar las condiciones de vida en barrios con alta vulnerabilidad urbana y social (Gobierno Vasco, 2019). Parcialmente financiado mediante los fondos europeos *Next Generation*, este programa abarca intervenciones tanto en el ámbito residencial como comunitario, persiguiendo dos metas principales: optimizar la eficiencia energética y la accesibilidad de los edificios, y fomentar procesos de revitalización social y económica en las áreas donde se implementa.

El modelo operativo de Opengela se organiza a través de oficinas de proximidad o ventanillas únicas, que brindan apoyo técnico, administrativo y social a las comunidades vecinales. Estas oficinas juegan un papel esencial en la dinamización del proceso, actuando como intermediarias entre las personas residentes, la administración y los agentes técnicos, y promoviendo la participación comunitaria en todas las etapas del proyecto (Marmolejo et al., 2022).

La experiencia piloto llevada a cabo en el barrio de Otxarkoaga (Bilbao) pone en práctica este modelo de intervención mediante un conjunto de acciones coordinadas a dos niveles. A nivel residencial, el programa se centró en la rehabilitación energética de las envolventes de los edificios (fachadas y cubiertas), con el objetivo de mejorar el confort térmico y reducir el consumo energético; en la instalación de ascensores y la eliminación de barreras arquitectónicas para garantizar la accesibilidad universal; y en la reconfiguración parcial de algunas viviendas, adecuándolas a los estándares actuales de habitabilidad. La oficina Opengela Otxarkoaga brindó apoyo a un total de 321 residentes, tanto propietarios/as como inquilinos/as, en cuatro edificios de viviendas colectivas, ofreciendo asistencia técnica y orientación para la gestión de subvenciones y trámites administrativos.

Simultáneamente, se realizaron intervenciones a nivel barrial y sociocomunitario. Entre ellas destacan la inclusión de cláusulas sociales en la contratación de obras para fomentar el empleo local; el proyecto socioeducativo Diversi-Otxar, promovido por la asociación Tendel, que organizó actividades culturales y deportivas para los/as jóvenes del barrio; y la rehabilitación del espacio *Txotena Gunea*, que se convirtió en un centro sociocultural con un sistema de autoabastecimiento energético mediante energía solar. Aunque el programa también contemplaba iniciativas de renaturalización urbana y gestión sostenible del agua, estas no fueron implementadas en la fase piloto, pero se prevé su inclusión en futuras expansiones del programa.

2 METODOLOGÍA

La EIS se estructuró en dos fases diferenciadas, siguiendo el marco que ofrecen las Guías de

Merseyside para realizar la EIS (Scott-Samuel et al., 2001).

La primera fase se dedicó al diseño y planificación de la evaluación. En primer lugar, se formó un grupo motor encargado de liderar el proceso, integrado tanto por personal investigador como por representantes de las instituciones implicadas en el desarrollo de la intervención. En el grupo motor se incluyeron al Departamento de Planificación Territorial, Vivienda y Transportes del Gobierno Vasco, el Área de Salud del Ayuntamiento de Bilbao y el Organismo Autonómico Local de Viviendas Municipales de Bilbao.

Una vez establecido el grupo motor, y previo a la realización de la EIS, se llevó a cabo un cribado de la intervención, esto es, del programa Opengela Otxarkoaga, para determinar la pertinencia de llevar a cabo la misma. Para ello, se empleó la Herramienta de cribado para la EIS de las políticas públicas sectoriales del Gobierno Vasco (Aldasoro et al., 2016), focalizando y priorizando el contenido a los determinantes de la salud específicamente vinculados con la vivienda y el entorno urbano. El cribado determinó que había características del programa que podrían tener un impacto considerable en la salud y, por lo tanto, existían aspectos modificables para convertir el programa en más saludable. Esta decisión desencadenó el resto de fases.

En esta primera fase, y tras un análisis previo de la intervención, también se determinaron el alcance y la metodología que iba a tener la EIS, así como una primera versión de los elementos del Programa Opengela Otxarkoaga que serían objeto de evaluación.

En una segunda fase dedicada a la propia EIS, se generaron y sintetizaron evidencias de diferente carácter. Así, se llevó a cabo la evaluación de la intervención desde 3 prismas distintas: 1) descripción del barrio inicial; 2) revisión bibliográfica de la literatura científica para conocer los impactos potenciales de los cambios introducidos por el programa y, 3) estudio cualitativo para recoger la perspectiva de los distintos agentes y residentes del barrio. Estos tres procesos fueron guiados por los elementos de la intervención seleccionados que fueron asimismo modificados o enriquecidos durante este proceso.

La descripción del barrio en el que se puso en marcha el programa Opengela se realizó con una perspectiva cuantitativa. Así, se recopilaron y analizaron indicadores demográficos, socioeconómicos y de salud, con el fin de perfilar las características de la población diana. Igualmente, se recogió información sobre variables del medio construido, como características de las viviendas, tipologías de los bloques, equipamientos, servicios, así como zonas verdes. Ello permitió obtener una imagen más real y actualizada del área y de la población a la que afectaba el programa.

La revisión de la literatura científica se llevó a cabo mediante una búsqueda exhaustiva de fuentes bibliográficas y documentales con el objetivo de identificar evidencia sobre los efectos en salud de los determinantes afectados por los elementos de la intervención a evaluar. Se seleccionaron artículos publicados que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión: 1) artículos de revisión literaria, tanto con metaanálisis como sin él; 2) publicaciones correspondientes al período 2017-2022; 3) estudios realizados en contextos similares al de nuestro entorno, específicamente en países de la OCDE; 4) investigaciones que midieran el impacto de la rehabilitación en viviendas; y 5) aquellos que analizaran los efectos en la población general, excluyendo estudios enfocados en grupos específicos como personas con enfermedades crónicas, personas mayores o personas con discapacidad, entre otros.

Se empleó una combinación de términos que permitían identificar estudios relacionados con rehabilitaciones en viviendas y entorno urbano, y su impacto en salud. Los términos empleados fueron *vivienda*, *regeneración urbana*, *rehabilitación urbana*, *salud*, *salud pública*, *impacto en salud*. Se usaron sus términos equivalentes en inglés.

La búsqueda bibliográfica se realizó en diversas bases de datos, incluyendo PubMed, Cochrane Library, URBADOC e ICONDA. Además, se incorporaron artículos adicionales obtenidos de las referencias citadas en los estudios seleccionados durante la revisión, así como documentos de literatura gris disponibles en línea, que, aunque no cumplieran estrictamente con todos los criterios de inclusión, resultaban relevantes para el caso de estudio. Estos artículos adicionales permitieron identificar el impacto en salud de determinantes intermedios impactados por cambios en los programas de regeneración urbana como, por ejemplo, el impacto en salud de una mayor exposición a la luz solar. Pudiendo así llegar a impactos más finalistas en salud. Se incluyeron 35 artículos a partir de la revisión de la literatura (Fig. 1).

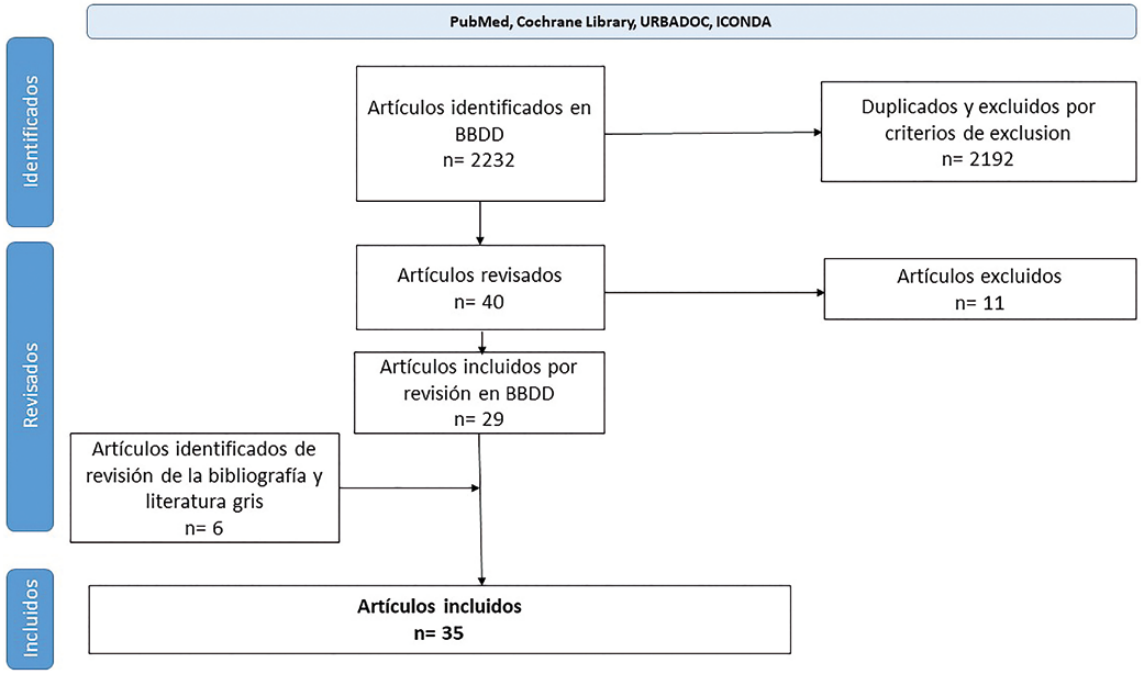


FIG. 1. Flujograma de artículos incluidos en la revisión
Fuente: Elaboración propia

El objetivo del estudio cualitativo fue analizar, desde la perspectiva de la población afectada y otros actores sociales del barrio, el impacto presente y futuro del programa sobre las personas y el entorno. Igualmente, los datos extraídos a partir de las metodologías cualitativas se triangularon con los resultados de la revisión para dar más robustez y contextualización a los impactos identificados en la revisión.

En esta parte, se utilizaron técnicas de entrevistas en profundidad y grupos focales. En primer lugar, se realizaron entrevistas individuales semiestructuradas con actores clave entre 40 y 70 años, tanto del programa como de la comunidad local, incluyendo profesionales involucrados en la implementación de las intervenciones de rehabilitación de los edificios y en las acciones sociales previstas en el programa, así como expertos del ámbito social y sanitario del barrio, con conocimiento sobre la población afectada. En segundo lugar, se llevaron a cabo cinco grupos focales con vecinos y vecinas directamente afectados por las intervenciones en los bloques de viviendas, abarcando tanto a inquilinos como a propietarios. En total, participaron a través de entrevistas y grupos focales más de 40 agentes y personas residentes en el barrio. En concreto, se entrevistaron a ocho personas, y se reunieron a 35 vecinos y vecinas en los diferentes grupos focales. Las Figs. 2 y 3 proporcionan un resumen de las características de los participantes en las entrevistas y los grupos de discusión.

Nº DE ENTREVISTA	TIPO DE AGENTE	SEXO
En1	Profesional de Administración de Fincas del barrio	Mujer
En2	Servicios Sociales de Base	Mujer
En3	Trabajadora del programa Opengela	Mujer
En4	Trabajadora del programa Opengela	Mujer
En5	Representante asociación de inclusión social del barrio	Hombre
En6	Mesa de Inclusión Social	Hombre
En7	Profesional sanitaria del centro de salud del barrio	Mujer
En8	Profesional sanitaria del centro de salud del barrio	Mujer

FIG. 2. Características de la población participante en las entrevistas del estudio cualitativo
Fuente: Elaboración propia

Nº DE GRUPO	CÓDIGOS DE PARTICIPANTES	COMPOSICIÓN	SEXO
Gr1	Gr1.1-Gr1.7	Inquilinos/as y propietarios/as	4 hombres y 3 mujeres
Gr2	Gr2.1-Gr2.7	Inquilinos/as	3 hombres y 4 mujeres
Gr3	Gr3.1-Gr3.8	Propietarios/as	4 hombres y 4 mujeres
Gr4	Gr4.1-Gr4.6	Inquilinos/as	3 hombres y 3 mujeres
Gr5	Gr5.1-Gr5.7	Propietarios/as	4 hombres y 3 mujeres

FIG. 3. Características de la población participante en los grupos focales del estudio cualitativo
Fuente: Elaboración propia

El contacto con los participantes se efectuó a través de teléfono y correo electrónico, y de manera directa con aquellos identificados como agentes clave del barrio, o indirectamente mediante la colaboración de los trabajadores de la Oficina de Proximidad Opengela para contactar a los vecinos y vecinas. Los participantes fueron debidamente informados sobre los objetivos del estudio y otorgaron su consentimiento por escrito para participar. Tanto las entrevistas como los grupos focales se llevaron a cabo siguiendo un guion semiestructurado, el cual se estructuró en función de las dimensiones de interés, adaptadas a los perfiles de los participantes y a los objetivos del estudio. Se grabaron en audio tanto las entrevistas como las sesiones de los grupos focales, y se diseñó un sistema de análisis de contenido basado en la metodología de investigación cualitativa rápida (Beebe, 2014), contrastando los temas emergentes con las dimensiones de referencia establecidas.

A partir de los resultados obtenidos de las etapas anteriores, el grupo motor identificó los diversos impactos sobre la salud que, en su formulación inicial, tendrían los elementos de la intervención evaluados, tanto de aquellos relacionados con la rehabilitación de edificios de vivienda, como de los elementos de la intervención en el barrio y en el nivel sociocomunitario. Con el fin de ordenar y facilitar el trabajo posterior de realizar recomendaciones para convertir el programa en más saludable se adoptó la siguiente clasificación:

A Impactos positivos esperados: beneficios esperados de la intervención si se mantendría su formulación original.
B Impactos negativos esperados: efectos adversos esperados de la intervención si se mantendría su formulación original.
C Impactos potenciales positivos: posibles beneficios que la intervención podría generar si se modificaran ciertos aspectos de la misma.

En base a la identificación de estos impactos, en una tercera fase de la EIS, se establecieron las recomendaciones que permitían tanto maximizar los impactos positivos identificados (categoría A), minimizar los impactos negativos esperados (categoría B), así como aprovechar el impacto potencialmente positivo de modificar la intervención (categoría C).

3 RESULTADOS

Tras la primera fase de diseño y planificación, fruto de la discusión y la aplicación de la herramienta de cribado por parte del grupo motor, se identificaron un total de doce elementos del programa Opengela Otxarkoaga que eran susceptibles de tener un impacto en la salud. Debido al carácter integral del programa de regeneración urbana de Opengela, estos elementos eran de distinto carácter y dimensión. Siete de ellos se relacionaban con la intervención en los edificios de viviendas, mientras que los otros cinco tenían que ver con la acción a nivel de barrio y nivel sociocomunitario. Estos elementos de la intervención identificados para su evaluación se recogen en la Fig. 4.

3.1 Impactos en salud de los elementos del programa Opengela Otxarkoaga

A partir de la combinación y triangulación de resultados de los distintos métodos de investigación empleados en la evaluación se identificaron trece aspectos de salud en los que esos elementos evaluados podían tener impacto, incluyendo un análisis sobre la cadena y mecanismos que producirían los impactos en salud finalistas cada una de las intervenciones del programa Opengela.

En este sentido, para cada uno de los elementos del programa Opengela Otxarkoaga evaluados se identificaron los impactos concretos sobre la salud o sobre los determinantes de la salud. En total se identificaron 24 impactos sobre la salud y las desigualdades en salud. Nueve de los impactos fueron impactos positivos, siete impactos negativos y ocho fueron impactos

ELEMENTOS DE LA INTERVENCIÓN EN LOS EDIFICIOS DE VIVIENDAS
1. Oficina de proximidad Opengela para el asesoramiento de las obras
2. Rehabilitación energética de la envolvente
3. Instalación de ascensores y rampas
4. Ampliación de las viviendas
5. Pago de la obra y mantenimiento
6. Revalorización de la vivienda
7. Convivencia con las obras
ELEMENTOS DE LA INTERVENCIÓN EN EL BARRIO Y NIVEL SOCIOCOMUNITARIO
8. Oficina de Proximidad como espacio comunitario
9. Creación de empleo y formación para el empleo
10. Diversi-Otxar: proyecto de regeneración social
11. Rehabilitación del Centro Comercial
12. Soluciones de renaturalización y gestión del ciclo del agua

FIG. 4. Elementos evaluados del programa Opengela Otxarkoaga
Fuente: Elaboración propia

potencialmente positivos en el supuesto de modificar la formulación original de la intervención. La Fig. 5 recoge de forma abreviada la relación entre los elementos del programa Opengela, los impactos intermedios e impactos finales de salud, así como las recomendaciones que se derivaban del análisis. Del total de los impactos identificados, 17 están relacionados con la intervención sobre los edificios de viviendas, mientras que siete provienen de la intervención en el barrio o el entorno sociocomunitario.

Entre los impactos relacionados con la intervención sobre los edificios de viviendas, seis fueron positivos, ocho negativos y tres potencialmente positivos. En el caso del primer elemento, la oficina de proximidad Opengela, se identificó un único impacto positivo relacionado con la disminución del estrés e incertidumbre durante el proceso. En el segundo elemento, la rehabilitación energética de la envolvente, se detectaron cinco impactos: dos positivos y tres negativos. Los impactos positivos, como la mejora del confort térmico y la reducción del ruido, tendrían efectos beneficiosos sobre enfermedades respiratorias, cardiovasculares, trastornos del sueño y, de manera general, sobre el bienestar. Por otro lado, los impactos negativos, como el

ELEMENTO DE LA INTERVENCIÓN	IMPACTO DETERMINANTES INTERMEDIOS	DIRECCIÓN DEL IMPACTO	DETERMINANTES O EFECTOS ASOCIADOS CON LA SALUD Y BIENESTAR	NÚMERO IDENTIFICADOR DEL IMPACTO
INTERVENCIONES EN LOS EDIFICIOS DE VIVIENDAS				
Oficina de proximidad (gestión de las obras)	Disminución del estrés e incertidumbre durante el proceso y mejora del acceso a la información gracias al acompañamiento técnico.	Positivo	Salud mental, estrés, confianza institucional.	1
Rehabilitación energética de la envolvente	Mejora del confort térmico interior de las viviendas.	Positivo	Enfermedades respiratorias y cardiovasculares, salud percibida, bienestar general.	2
	Reducción de la exposición al ruido y mejora del descanso.	Positivo	Salud mental, trastornos del sueño, bienestar emocional.	3
	Riesgo de sobrecalentamiento interior.	Negativo	Confort térmico, enfermedades cardiovasculares.	4
	Posible deterioro de la calidad del aire interior y aumento de la humedad.	Negativo	Enfermedades respiratorias, bienestar ambiental.	5
	Pérdida de iluminación natural en el interior de la vivienda.	Negativo	Salud visual, confort y bienestar.	6
Condiciones interiores de habitabilidad (otros aspectos evaluados)	Identificación y abordaje de deficiencias de habitabilidad mediante visitas o entrevistas, no contempladas en el diseño inicial, que podrían mejorar la salud.	Potencialmente positivo	Habitabilidad, salud percibida, equidad en salud.	7
Mejora de la accesibilidad física universal	Mejora del acceso a recursos y servicios y reducción del aislamiento social.	Positivo	Movilidad, envejecimiento activo, salud mental, bienestar percibido.	8
	Coste de mantenimiento de ascensores y nuevas instalaciones.	Negativo	Estrés financiero, estabilidad económica.	9
	Complementar la accesibilidad de los edificios con mejoras en el espacio público.	Potencialmente positivo	Movilidad, actividad física, integración social.	10

ELEMENTO DE LA INTERVENCIÓN	IMPACTO DETERMINANTES INTERMEDIOS	DIRECCIÓN DEL IMPACTO	DETERMINANTES O EFECTOS ASOCIADOS CON LA SALUD Y BIENESTAR	NÚMERO IDENTIFICADOR DEL IMPACTO
Ampliación del tamaño de las viviendas y nuevos balcones	Aumento de la superficie útil de las viviendas y acceso a espacios exteriores.	Positivo	Bienestar psicológico, confort térmico y visual, integración social.	11
	Reducción de la luz natural en la vivienda	Negativo	Salud visual, confort y bienestar	12
	Cambio en las condiciones interiores de la vivienda	Potencialmente positivo	Salud general, bienestar	13
Pago de la obra y mantenimiento	Carga económica y endeudamiento derivados del coste de la obra y del mantenimiento posterior.	Negativo	Estrés financiero, salud mental, desigualdades económicas.	14
Revalorización de la vivienda	Incremento del valor patrimonial de las viviendas. Sensación de arraigo.	Positivo	Seguridad económica, bienestar percibido.	15
	Riesgo de gentrificación y especulación inmobiliaria con desplazamiento de inquilinos.	Negativo	Inseguridad residencial, exclusión social, estrés.	16
Convivencia con las obras	Estrés, inseguridad y molestias (ruido, polvo) durante el periodo de obras, con posibles efectos respiratorios.	Negativo	Salud mental, bienestar, enfermedades respiratorias e infecciosas.	17
INTERVENCIONES A NIVEL DE BARRIO Y NIVEL SOCIOCOMUNITARIO				
Creación de empleo y formación para el empleo	Mejora del bienestar y de la salud mental de las personas contratadas o formadas.	Positivo	Empleo, autoestima, salud mental, bienestar.	18
	Reducción de las desigualdades en salud mediante la contratación de personas del barrio.	Positivo	Equidad, inclusión social.	19
	Empleo de calidad y reducción de la precariedad	Potencialmente positivo	Salud laboral, siniestralidad, estabilidad económica.	20
Oficina de proximidad Opengela como espacio comunitario	Consolidar su papel como agente comunitario más allá del periodo de obras.	Potencialmente positivo	Participación social, sostenibilidad.	21
Proyecto socioeducativo Diversi-Otxar	Promoción de la inclusión social y el desarrollo personal de jóvenes en situación de vulnerabilidad.	Positivo	Bienestar emocional, integración social, capital social.	22
Rehabilitación del centro comercial Txotena Gunea	Aumento de los espacios de encuentro y sociabilidad	Potencialmente positivo	Participación vecinal, sostenibilidad.	23
Soluciones de renaturalización y gestión del ciclo del agua	Incorporación de zonas verdes y sistemas de gestión sostenible del agua (no implementadas en Otxarkoaga).	Potencialmente positivo	Salud cardiovascular, salud mental, calidad ambiental.	24

FIG. 5. Impactos en salud identificados para cada uno de los elementos de la intervención a evaluar, y determinantes o efectos en salud asociados
Fuente: Elaboración propia

riesgo de sobrecalentamiento interior, el deterioro de la calidad del aire y el aumento de la humedad, así como la pérdida de iluminación natural, afectarían principalmente a enfermedades respiratorias y cardiovasculares, además de influir negativamente en la salud visual y el descanso. En el tercer elemento, las condiciones interiores de habitabilidad de las viviendas, se identificó un impacto potencialmente positivo que, mediante la identificación y abordaje de las deficiencias, podría mejorar la habitabilidad y reducir las desigualdades en salud. En cuanto a la mejora de la accesibilidad física de las viviendas, el cuarto elemento, se identificaron tres impactos: uno positivo, relativo la mejora del acceso a recursos y servicios y la reducción del aislamiento social; uno negativo, relativo al coste económico del mantenimiento de ascensores y nuevas instalaciones; y uno potencialmente positivo, en el caso de que se complementaran con mejoras de accesibilidad también en el espacio público del barrio. En el quinto elemento, la ampliación del tamaño de las viviendas, se observó un impacto positivo debido al aumento

de la superficie habitable, un impacto negativo relacionado con la reducción de la luz natural y un impacto potencialmente positivo vinculado a la mejora general de las condiciones interiores de la vivienda. Además, dos elementos relacionados con el pago de la obra y su mantenimiento, así como la convivencia durante las obras, generaron impactos negativos. Finalmente, la revalorización de las viviendas tuvo un impacto positivo debido al incremento de su valor, pero también presentó un impacto negativo, como el riesgo de gentrificación y desplazamiento de los y las inquilinas.

En cuanto a los elementos relacionados con la intervención en el barrio y en el nivel sociocomunitario, se identificaron tres impactos positivos y cuatro potencialmente positivos. El primer elemento, la creación de empleo y formación para el empleo, permitió la identificación de dos impactos positivos para la salud general y la salud mental, así como un impacto potencialmente positivo en caso de que esta intervención favoreciera el empleo de calidad y la reducción de la precariedad. En el segundo elemento, la oficina Opengela como espacio comunitario, se reconoció un impacto potencialmente positivo, dado que podría convertirse en un agente comunitario que vaya más allá del asesoramiento de la obra. Además, se identificaron impactos potencialmente positivos derivados de la rehabilitación del centro comercial *Txotena Gunea* y de las soluciones de renaturalización implementadas en el barrio. Estos elementos podrían generar un mayor impacto positivo tanto en la salud cardiovascular como en la salud mental y el bienestar general de las personas residentes. Finalmente, en el proyecto socioeducativo Diversi-Otxar, se identificó un impacto positivo relacionado con la inclusión social y el desarrollo personal de las personas jóvenes en situación de vulnerabilidad.

Dado el alto número de impactos identificados y la extensión de la explicación de los mismos, no es posible una descripción detallada de todos ellos y solo se ha realizado una pequeña descripción. Sin embargo, en el último apartado de los resultados se detalla a modo de ejemplo, la descripción y justificación de los impactos negativos derivados de la rehabilitación energética de la envolvente, así como las recomendaciones realizadas.

Un resumen de estos impactos finales puede consultarse en la siguiente imagen (Fig. 6).

Finalmente, se estableció que el programa Opengela Otxarkoaga tendría en términos generales un alto impacto positivo en la salud y en la reducción de las desigualdades sociales en salud, tanto de la población residente en las viviendas intervenidas, como en relación a las desigualdades en salud existentes entre la población de Otxarkoaga.

3.2 Elaboración de recomendaciones

A partir de los 24 impactos identificados se elaboraron 25 recomendaciones orientadas a mejorar el programa Opengela. Estas recomendaciones englobaban propuestas de diferente tipo orientadas a modificar de forma directa los impactos intermedios, y por ende los impactos finales en salud.

En primer lugar, se incluyeron cinco propuestas destinadas a maximizar el impacto en salud de aquellos factores que, si bien ya generaban efectos beneficiosos en la formulación original, podían potenciarse aún más. En segundo lugar, se formularon ocho recomendaciones para reducir o eliminar los impactos negativos asociados a la intervención. Finalmente se propusieron doce recomendaciones para incorporar aspectos no contemplados en la formulación inicial, cuya inclusión podría generar un mayor impacto positivo en salud.

En el siguiente apartado se detalla a modo de ejemplo, algunas de las recomendaciones derivadas de los impactos intermedios identificados por uno de los elementos —la envolvente de las fachadas— junto con la descripción de los impactos. Todas las recomendaciones se recogen en la Fig. 7 vinculados al número del impacto del que se derivan.

3.3 Ejemplos de descripción de impactos identificados y recomendaciones derivadas

En este apartado se describen algunos ejemplos de elementos de la intervención evaluados junto con sus impactos y las recomendaciones derivadas.

3.3.1 Riesgo de sobrecalentamiento interior y posible deterioro de la calidad del aire interior y aumento de la humedad

Uno de los posibles impactos negativos derivados de la intervención para mejorar el aislamiento térmico en el marco de Opengela es el sobrecalentamiento de las viviendas. Diversos estudios previos han evidenciado cómo las altas temperaturas interiores pueden afectar negativamente a



FIG. 6. Resumen de los impactos en salud de los elementos del programa Opengela Otxarkoaga evaluados
Fuente: Elaboración propia

NÚMERO IDENTIFICADOR DEL IMPACTO (TABLA 4)	RECOMENDACIÓN DERIVADA
Impacto general (ver punto 3.1)	R1. Extender el programa Opengela a más barrios de alta vulnerabilidad de la Comunidad Autónoma del País Vasco, considerando las siguientes recomendaciones
1	R2. Mantener las oficinas de proximidad, pero potenciando su labor comunicativa con los y las vecinas y de apoyo a las mismas, tanto propietarias como inquilinas. En este sentido, se recomienda valorar en la contratación del personal de las mismas sus habilidades comunicativas y de interacción personal. Asimismo, se recomienda realizar una formación inicial al personal contratado para poder desarrollar esta labor de apoyo e interacción con el vecindario y el barrio y considerar esta comunicación como una de las principales tareas de este personal. Se recomienda, asimismo, que la comunicación debe realizarse con todas las personas implicadas, propietarias e inquilinas
2	R3. Complementar la intervención sobre el envolvente y las ventanas analizando las necesidades y evaluando estrategias complementarias que permitan aumentar el aislamiento de las viviendas
3	No se derivan recomendaciones
4 y 5	R4. Incorporar acciones de formación con el vecindario que fomenten una correcta ventilación y refrigeración de la vivienda y el mantenimiento de una temperatura adecuada. Se recomienda vigilar y contribuir a que se realice una buena ventilación tras la intervención, que sea ajustada a las características de la envolvente tras las obras, mediante la realización de actividades formativas a los vecinos y vecinas que posibiliten una ventilación adaptada y otro tipo de recomendaciones. La formación y sensibilización debería incorporar las recomendaciones más comunes acerca de cómo ventilar correctamente tanto en invierno como en verano con las pautas correspondientes a cada estación, no calentar las viviendas en exceso (una temperatura de 21ºC en invierno se considera suficiente), tender la ropa en el exterior, tener extractor en los baños o evitar acumulación de vapor en las cocinas usando la campana extractora. En un segundo nivel se recomendaría el uso de deshumidificadores cuando las recomendaciones anteriores no sean suficientes
6	R5. Considerar el impacto que puede tener aumentar el espesor de las fachadas y del perfil de carpinterías de las ventanas en la entrada de luz natural, y diseñar estrategias que reviertan los posibles efectos negativos del hecho de ver mermada la iluminación con la nueva volumetría y carpintería de los edificios
7	R6. Incorporar un protocolo de visita y entrevista con los y las vecinas que permita identificar situaciones de deficiencias en la vivienda con impacto en la salud y que establezca medidas para su solución
8	No se derivan recomendaciones
9	R7. Establecer estrategias para minimizar el impacto del coste de mantenimiento sobre la estabilidad económica de las familias
10	R8. Complementar la intervención de accesibilidad dentro de los edificios con intervenciones de accesibilidad y pacificación en el entorno urbano que permita maximizar los efectos positivos en salud de la intervención en especial en los accesos y recorridos a los colegios y edificios de uso público
11	R9. Incorporar la ampliación del tamaño de las viviendas y creación de espacios exteriores como balcones en todos los casos en los que sean técnicamente viables y crear facilidades para que la comunidad opte por incluir esta actuación en la obra
12	R5. Considerar el impacto que puede tener aumentar el espesor de las fachadas y del perfil de carpinterías de las ventanas en la entrada de luz natural, y diseñar estrategias que reviertan los posibles efectos negativos del hecho de ver mermada la iluminación con la nueva volumetría y carpintería de los edificios
13	R10. Acompañar las ampliaciones del espacio de la vivienda con un apoyo y asesoramiento para la mejora de los aspectos interiores de la vivienda (funcionalidad, habitabilidad etc.)
14	R11. Desarrollar estrategias para la reducción del pago derivado de la obra, así como establecer medidas especiales para las personas más vulnerables
15	No se derivan recomendaciones
16	R12. Establecer medidas que garanticen que las obras que se realicen no tengan como resultado la especulación inmobiliaria ni expulsen a las personas en alquiler de la vivienda o el barrio
17	R13. Evaluar el impacto que las obras van a tener en la calidad de vida de los vecinos, incorporando su perspectiva, y establecer las medidas que minimicen los impactos negativos, sobre todo los ya descritos, sensación de inseguridad, reducción del tamaño útil de la vivienda o las humedades R14. Reducir al máximo el tiempo de obra, realizando un esfuerzo en la comunicación de los avances a las personas afectadas, así como los efectos de la misma
18	No se derivan recomendaciones
19	R15. Desarrollar las medidas para que la generación del empleo en el barrio sea posible dentro de la intervención y asegurar su viabilidad adaptándola a las características del barrio/municipio en el que se interviene
20	R16. Establecer medidas para aumentar la calidad del empleo y reducir la precariedad e inestabilidad del mismo. El carácter de la intervención conlleva la creación de trabajo temporal debido a las características de la obra, pero se pueden establecer medidas para que la temporalidad, la precariedad y la inseguridad de las personas trabajadoras sea menor R17. Reducir la potencial siniestralidad laboral mediante medidas como la inclusión de cláusulas en la contratación que mejoren la prevención de riesgos laborales y salud laboral
21	R18. Adoptar una perspectiva de salud comunitaria desde el programa Opengela, desarrollando una metodología que le lleve a identificar de manera participativa las características, demandas y activos de salud del barrio, e incorporar acciones de manera transversal que den respuesta a las características, demandas y activos identificados R19. la incorporación de la perspectiva comunitaria al programa Opengela, desarrollando una metodología adaptada a sus necesidades. R20. Incorporar en los procesos de selección de las personas trabajadoras de las oficinas de Opengela los conocimientos de salud comunitaria y participación comunitaria R21. Crear una batería de indicadores de salud y determinantes de la salud en el que se ofrezcan datos comparativos por barrio que permitan en cada barrio de implantación de Opengela contar con información sobre la comparativa de estado de salud y factores determinantes que guie la adaptación del programa a la realidad concreta del barrio. Además, se recomienda que esto se complemente con un diagnóstico participativo que integre a los agentes comunitarios del barrio y la ciudadanía
22	R22. Seguir incorporando medidas socioeducativas que permitan alcanzar a un mayor número de población e incorporar nuevas iniciativas que contribuyan a un proceso de regeneración urbana integral
23	R23. Incorporar medidas que favorezcan los espacios de encuentro y sociabilidad en el barrio, bien mediante la regeneración de espacios o la creación de nuevos, siendo imprescindible la incorporación de la participación de las personas vecinas
24	R24. Incluir acciones de renaturalización de los barrios a intervenir, con una visión ecosocial y que sean efectivas para garantizar múltiples funciones ambientales, sociales y de salud. Estas acciones deben ser de obligado cumplimiento y situarse en igualdad de importancia que otros aspectos de la intervención R25. Contemplar en las intervenciones de renaturalización un diseño previo en el que se incluya el impacto potencial en la salud, mediante diseños que potencien el uso de estas zonas por la población, un uso equitativo, y que, además, minimicen los impactos negativos potenciales en salud que estas zonas puedan tener

FIG. 7. Recomendaciones junto con el impacto del que derivan (número de impacto según tabla 4)
Fuente: Elaboración propia

varios indicadores de salud, especialmente aquellos relacionados con la salud respiratoria, así como con enfermedades como la diabetes, o con trastornos como la esquizofrenia y la demencia (Tham et al., 2020). Este impacto puede variar significativamente según factores como la vulnerabilidad de las personas residentes al calor, los hábitos de uso (como los patrones de ventilación), la ubicación del edificio y las características estructurales del mismo, tales como el grado de aislamiento y los materiales de construcción empleados (Sharpe et al., 2018).

En consecuencia, una de las estrategias para mitigar este potencial impacto sobre la salud consiste en implementar acciones formativas dirigidas a las personas residentes, con el objetivo de promover prácticas adecuadas de ventilación y refrigeración en los hogares, así como el mantenimiento de una temperatura interna óptima. Una ventilación adecuada en las viviendas, especialmente a medida que las temperaturas aumentan, puede contribuir a reducir el riesgo de mortalidad asociada al calor durante los meses de verano (Taylor et al., 2018).

En relación con la cuestión mencionada previamente sobre los efectos de una ventilación inadecuada en las viviendas, una intervención de aislamiento térmico dentro del programa Opengela podría también dar lugar a un deterioro en la calidad del aire interior. La reducción de la ventilación y la reposición del aire en espacios cerrados provoca la acumulación de aire estancado, lo que deteriora la calidad del ambiente. Diversos estudios previos han señalado que estos efectos no deseados son comunes en intervenciones de rehabilitación de edificios con bajas emisiones y en políticas orientadas al ahorro energético (Capasso y D'Alessandro, 2021). La mala calidad del aire es un factor de riesgo conocido para diferentes enfermedades agudas y crónicas como el asma, la rinitis, los eczemas, u otras enfermedades respiratorias, entre otras (Ige et al., 2019).

Igualmente, la falta de ventilación puede provocar un aumento de la humedad relativa, lo que puede influir negativamente en un aumento de las concentraciones de los alérgenos, del polvo doméstico, y del ozono, que influyen en la salud y el bienestar. En concreto, las fuentes de alérgenos en el interior son factores de riesgo para el desarrollo y exacerbación de enfermedades alérgicas (por ejemplo, eczema, alergia y asma).

En el caso de Otxarkoaga, los datos obtenidos antes de la intervención de los 85 medidores instalados en las viviendas muestran ya elevados niveles de humedad relativa, así como concentraciones de CO_2 superiores a los niveles recomendados durante la mayor parte del tiempo. La insuficiente ventilación posterior a la intervención, que ha dado lugar a edificios con una mayor estanqueidad al aire, podría agravar estos parámetros, ya de por sí desfavorables para la salud. Además, el estudio cualitativo ha identificado una falta de conocimiento entre los residentes respecto a las prácticas adecuadas de ventilación y refrigeración de sus viviendas tras la intervención.

"No sabemos nada, no sabemos si hay que cambiar la forma de ventilar" (extracto del grupo de discusión 2.5).

Se recomienda nuevamente la implementación de estrategias que fomenten una ventilación adecuada, dado que estas contribuyen a mantener niveles óptimos de humedad (Sharpe et al., 2018). Para ello, resulta fundamental llevar a cabo actividades formativas dirigidas a las personas residentes, con el fin de promover prácticas de ventilación adaptadas tanto a las características de la envolvente del edificio como a los diferentes periodos del año y a las circunstancias individuales. Entre las recomendaciones clave se incluyen evitar el sobrecalentamiento de las viviendas, tender la ropa en el exterior, instalar extractores en los baños, prevenir la acumulación de vapor en las cocinas mediante el uso de campanas extractoras, e incluso utilizar deshumidificadores cuando se considere necesario y sea factible.

Por todo ello, se recomienda (R4) incorporar acciones de formación con el vecindario que fomenten una correcta ventilación y refrigeración de la vivienda y el mantenimiento de una temperatura adecuada. Se recomienda vigilar y contribuir a que se realice una buena ventilación tras la intervención, que sea ajustada a las características de la envolvente tras las obras, mediante la realización de actividades formativas a los vecinos y vecinas que posibiliten una ventilación adaptada y otro tipo de recomendaciones. La formación y sensibilización debería incorporar las recomendaciones más comunes acerca de cómo ventilar correctamente tanto en invierno como en verano con las pautas correspondientes a cada estación, no calentar las viviendas en exceso (una temperatura de 21ºC en invierno se considera suficiente), tender la ropa en el exterior, tener extractor en los baños o evitar acumulación de vapor en las cocinas usando la campana extractora. En un segundo nivel se recomendaría el uso de deshumidificadores cuando las recomendaciones anteriores no sean suficientes.

3.3.2 Pérdida de iluminación natural en el interior de la vivienda

Otro de los aspectos negativos asociados a la intervención es la reducción de la iluminación natural en las viviendas, causada por el aumento en el espesor de las fachadas y el perfil de las carpinterías de las ventanas. Tal como indican diversos estudios, la luz natural es crucial tanto para el rendimiento visual y la seguridad como para la regulación de las funciones fisiológicas humanas (Osibona et al., 2021). La pandemia de COVID-19 evidenció la relevancia de contar con una adecuada exposición a la luz solar y una vista exterior desde las viviendas (Appolloni y D'alessandro, 2021). En este sentido, se ha demostrado que la presencia de luz natural contribuye significativamente a la disminución del riesgo de caídas (Swope y Hernández, 2019) y otras patologías (Osibona et al., 2021).

En el proceso de rehabilitación de Otxarkoaga, se ha pronosticado y percibido una reducción de la iluminación natural por los y las vecinas.

"Con la fachada va a haber menos luz, te va a quitar luz". (Extracto del grupo de discusión 1.2).

"Las ventanas son más gordas y quitan luz" (Extracto del grupo de discusión 2.5).

En conclusión, para mitigar este impacto negativo en la salud, se recomienda el diseño de estrategias que contrarresten los posibles efectos adversos derivados de la reducción de la entrada de luz natural debido al aumento del espesor de las jambas y el grosor de las carpinterías de los edificios. Asimismo, es esencial explorar opciones en el diseño que minimicen en la medida de lo posible la disminución de la iluminación natural.

Por todo ello, se recomienda (R5) considerar el impacto que puede tener aumentar el espesor de las fachadas y del perfil de carpinterías de las ventanas en la entrada de luz natural, y diseñar estrategias que reviertan los posibles efectos negativos del hecho de ver mermada la iluminación con la nueva volumetría y carpintería de los edificios.

4 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente artículo muestra que la incorporación de la perspectiva de la salud en las intervenciones de regeneración urbana tiene un efecto positivo sobre la salud y permite diseñar e implementar intervenciones más saludables. En consecuencia, es fundamental que la inclusión de la perspectiva de la salud no se limite a visibilizar su aportación, sino que contribuya a modificar y mejorar la propia intervención. En este sentido, la EIS puede ser una metodología útil y válida para lograr este propósito.

Los resultados concretos de la EIS muestran que es previsible que el programa Opengela tenga un alto impacto positivo en la salud y contribuya a reducir las desigualdades sociales en salud, tanto entre la población residente en las viviendas implicadas, como entre el propio barrio y el resto de la ciudad. Igualmente, es esperable que el programa permita que los grupos más vulnerables tengan acceso a beneficios que antes eran difíciles de alcanzar sin la presencia de un programa específico que actúe como facilitador. Sin embargo, algunas de los elementos que se planifican en las diversas intervenciones del programa deberían modificarse para evitar efectos no deseados en la salud de las personas y/o un incremento de las desigualdades en salud. La inestabilidad económica que podría derivarse del pago de las obras y su mantenimiento, así como el empeoramiento de las condiciones de vida en las viviendas debido a la falta de información sobre las necesidades de ventilación tras la rehabilitación, entre otros aspectos, deberían ser considerados a la hora de ampliar el programa a otros barrios vulnerables.

Uno de los elementos con un impacto positivo más claro ha sido la creación de la Oficina de Proximidad, que ha permitido contar con asesoramiento y acompañamiento a las personas afectadas por la rehabilitación de los edificios de vivienda. En este mismo sentido, otros estudios también han mostrado la efectividad de las intervenciones de visitas domiciliarias de asesoramiento energético, dirigidas a poblaciones vulnerables, para ahorrar energía y aliviar la pobreza energética, así como mejorar la salud (Carrere, 2020).

Otros estudios también han demostrado que los programas de regeneración urbana podrían contribuir a mejorar la salud de las personas residentes y mitigar las desigualdades en salud (Baba et al., 2017; Bartoll-Roca et al., 2024b; Kawachi y Berkman, 2003; Mehdipanah et al., 2014; Northridge et al., 2003; Northridge y Freeman, 2011; Zapata-Moya y Navarro-Yáñez, 2021) En la misma línea de nuestro estudio, diversas revisiones sistemáticas también han mostrado que las mejoras en el calor y la calefacción asequible pueden ser una razón importante para la mejora de la salud, y que una

vivienda que promueve una buena salud debe ser de un tamaño adecuado para satisfacer las necesidades del hogar y ser asequible para mantener una temperatura interior confortable (Thomson et al., 2013). Sin embargo, como hemos observado en esta evaluación de impacto en salud, mejorar la vivienda sin atender a las necesidades individuales puede no llevar a mejoras claras en las condiciones de vivienda para todas las casas de un mismo barrio o entorno (Thomson et al., 2013) y, por tanto, a mermas en el potencial impacto positivo en salud.

Asimismo, algunos estudios que evalúan intervenciones que incluyen cambios más amplios en los barrios, más allá de la rehabilitación de los edificios, parecen tener un impacto positivo general en los resultados de salud, aunque la evidencia en la literatura no es clara (Thomson et al., 2013). Las evaluaciones centradas específicamente en evaluar intervenciones basadas en barrios en áreas muy desfavorecidas han mostrado mejoras en la salud mental de los residentes (Jongeneel-Grimen et al., 2016; White et al., 2017),muchas de ellas solo en casos en los que las intervenciones fueron más intensivas (Bartoll-Roca et al., 2023; Jongeneel-Grimen et al., 2016) o exceptuando los grupos más socioeconómicamente desfavorecidos. Por tanto, los programas de regeneración urbana son complejos y dependen del contexto, lo que puede explicar la diversidad de resultados al evaluar estos programas.

Esta evaluación presenta evidencia sobre el impacto que el programa ha tenido en la salud de las personas residentes y en las desigualdades en salud, con el objetivo de anticipar los efectos en salud de una política no sanitaria y establecer recomendaciones de modificación para tener un mayor efecto positivo sobre la salud y minimizar los efectos negativos. En una etapa posterior, será interesante evaluar la implementación de la extensión del programa a otros barrios del País Vasco en términos de salud y equidad.

El estudio de evaluación de impacto en salud también presenta algunas limitaciones que deben ser tenidas en cuenta a la hora de interpretar los resultados. En este sentido, este estudio no tiene en cuenta los datos sobre cambios en la temperatura interior, humedad, ruido o consumo de energía dentro de las viviendas tras la rehabilitación. Esta información podría servir como complemento para establecer una relación real e impacto en la salud que estos cambios producen en las personas residentes. Por otro lado, un mayor número y heterogeneidad de edad y país de nacimiento de las personas participantes en el estudio cualitativa podría haber ofrecido una mayor riqueza informativa sobre los impactos tanto positivos como negativos percibidos por la población afectada.

Entre las fortalezas del estudio destaca el uso de diferentes fuentes de datos y la triangulación de datos cualitativos y cuantitativos. La EIS permite no solo comprender teóricamente los impactos del programa de regeneración urbana, sino también comprender las percepciones de las personas residentes de la zona en donde se lleva a cabo la actuación. Por tanto, esta metodología permite delinear recomendaciones más realistas y contextualizadas. Además, una perspectiva cualitativa ayuda a profundizar en los mecanismos de cómo, por qué y a quién afecta el programa de regeneración, más allá de únicamente analizar si es eficaz o no en mejorar la salud. En segundo lugar, el método utilizado permite establecer un marco para realizar un análisis integral de todos los determinantes relevantes de la salud que se ven afectados por el programa y sus efectos en la salud, desde una perspectiva de equidad. En tercer lugar, más allá de la propia evaluación, la herramienta EIS plantea un proceso orientado a fomentar el trabajo conjunto y a establecer canales de comunicación con los distintos actores locales y responsables de la toma de decisiones, con el fin de incorporar de manera efectiva la perspectiva de salud y equidad en sus ámbitos de actuación.

Por tanto, se concluye que este estudio aporta una perspectiva de salud y equidad en una intervención de carácter no sanitario, contribuyendo así a la incorporación de estas dimensiones en el discurso político. Aunque la principal conclusión respalda la ampliación del programa a otros barrios, resulta necesario considerar algunas modificaciones en su implementación. Las recomendaciones derivadas de este estudio pueden aplicarse a la expansión del programa a otros barrios del País Vasco y a contextos similares, con el fin de potenciar su mayor impacto positivo en la salud y la equidad en salud en las comunidades.

5 BIBLIOGRAFÍA

Aldasoro, E., Hera, A. B. De-La, Gómez, C. C., Sukia, S. E., Tolosana, E. S. & Arizcuren, M. M. (2016): *Diseño y validación de una herramienta de cribado para la Evaluación de Impacto en Salud de las políticas autonómicas*. https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=754757&info=resumen&idioma=SPA

Appolloni, L. & D'alessandro, D. (2021): Housing spaces in nine european countries: A comparison of dimensional requirements. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(8). https://doi.org/10.3390/ijerph18084278

Baba, C., Kearns, A., Mcintosh, E., Tannahill, C. & Lewsey, J. (2017): Is empowerment a route to improving mental health and wellbeing in an urban regeneration (UR) context? *Urban Studies*, *54*(7), 1619–1637.

Bacigalupe, A., Esnaola, S., Calderñn, C., Zuazagoitia, J. & Aldasoro, E. (2010): Health impact assessment of an urban regeneration project: opportunities and challenges in the context of a southern European city. *Journal of Epidemiology & Community Health*, *64*(11), 950–955. https://doi.org/10.1136/JECH.2009.091256

Bacigalupe, A., Esnaola, S., Calderón, C., Zuazagoitia, J. & Aldasoro, E. (2009): La evaluación del impacto sobre la salud: una herramienta para incorporar la salud en las intervenciones no sanitarias. *Gaceta Sanitaria*, *23*(1), 62–66. https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2008.02.004

Bartoll-Roca, X., Artazcoz, L., Fernández, S., López, M., Novoa, A., Pérez, G., Pérez, K., Piñero, M., Reyes, A. & Borrell, C. (2023): *Avaluació dels efectes en la salut del Pla de Barris 2016-2020*.

Bartoll-Roca, X., López, M. J., Pérez, K., Artazcoz, L. & Borrell, C. (2024a). Short-term health effects of an urban regeneration programme in deprived neighbourhoods of Barcelona. PLOS ONE, *19*(4), e0300470. https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0300470

Bartoll-Roca, X., López, M. J., Pérez, K., Artazcoz, L. & Borrell, C. (2024b). Short-term health effects of an urban regeneration programme in deprived neighbourhoods of Barcelona. *PLOS ONE*, *19*(4), e0300470. https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0300470

Beebe, J. (2014): *Rapid Qualitative Inquiry* (2nd ed.). Rowman & Littlefield.

Capasso, L. & D'alessandro, D. (2021): Housing and Health: Here We Go Again. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, *18*, 12060.

Carrere, J. (2020): *Evaluación de un programa para reducirla pobrezaenergética en Barcelona: "Energía, la justa."* Universitat Pompeu Fabra.

Deltour, A., Hedin, A., Koho, A., Van-Elk, B., Lathinen, E., Liaudanskiené, R. & Pereira-Miguel, J. (2004): Report from the Sub-Group on Health Impact Assessment and Health Systems. In *High Level Group on Health Services and Medical Care*. https://ec.europa.eu/health/ph_overview/co_operation/mobility/docs/high_level_wg_002_en.pdf

Fariña-Tojo, J., Higueras-García, E., Román-López, E. & Pozo-Menéndez, E. (2022): *Guía para planificar ciudades saludables*. Ministerio de Sanidad, FEMP. https://recs.es/wp-content/uploads/2022/06/PlanCiudSaludables_BAJA. Accesible.pdf

Gobierno Vasco, Departamento de Vivienda y Agenda Urbana (2019): *Opengela*. https://opengela.eus/

Gondi, S. & Chokshi, D. A. (2023): Cities as Platforms for Population Health: Past, Present, and Future. *The Milbank Quarterly*, *101*(Suppl 1), 242. https://doi.org/10.1111/1468-0009.12612

Ige, J., Pilkington, P., Orme, J., Williams, B., Prestwood, E., Black, D., Carmichael, L. & Scally, G. (2019): The relationship between buildings and health: A systematic review. *Journal of Public Health (United Kingdom)*, *41*(2), E121-E132. https://doi.org/10.1093/pubmed/fdy138

Jongeneel-Grimen, B., Droomers, M., Kramer, D., Bruggink, J. W., Van-Oers, H., Kunst, A. E. & Stronks, K. (2016): Impact of a Dutch urban regeneration programme on mental health trends: a quasi-experimental study. *J Epidemiol Community Health*, *70*(10), 967–973. https://doi.org/10.1136/JECH-2015-207016

Kawachi, I. & Berkman, L. F. (2003): *Neighborhoods and Health*. https://doi.org/https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195138382.001.0001

Lowe, M., Adlakha, D., Sallis, J. F., Salvo, D., Cerin, E., Moudon, A. V., Higgs, C., Hinckson, E., Arundel, J., Boeing, G., Liu, S., Mansour, P., Gebel, K., Puig-Ribera, A., Mishra, P. B., Bozovic, T., Carson, J., Dygrýn, J., Florindo, A. A., … Giles-Corti, B. (2022): City planning policies to support health and sustainability: an international comparison of policy indicators for 25 cities. *The Lancet Global Health*, *10*(6), e882–e894. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00069-9

Marmolejo-Duarte, C., Biere-Arenas, R., Spairani-Berrio, S., & Crespo-Sánchez, E. (2022): Las One-stop-shops como modelo emergente en la gestión de la rehabilitación energética en España. *Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales*, *54*(213), 593–620. https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.213.5

Mehdipanah, R., Rodríguez-Sanz, M., Malmusi, D., Muntaner, C., Díez, E., Bartoll, X. & Borrell, C. (2014): The effects of an urban renewal project on health and health inequalities: A quasi-experimental study in Barcelona. *Journal of Epidemiology and Community Health*, *68*(9), 811–817. https://doi.org/10.1136/jech-2013-203434

Ministerio De Sanidad (2024): *Jornadas presenciales*. https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/entornosSaludables/local/estrategia/jornadasPresenciales/

Northridge, M. E. & Freeman, L. (2011): Urban planning and health equity. *Journal of Urban Health*, *88*(3), 582–597. https://doi.org/10.1007/s11524-011-9558-5

Northridge, M. E., Sclar, E. D. & Biswas, P. (2003): Sorting Out the Connections Between the Built Environment and Health: A Conceptual Framework for Navigating Pathways and Planning Healthy Cities. In *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine* (Vol. 80, Issue 4).

O'neill, E., Cole, H. V. S., García-Lamarca, M., Anguelovski, I., Gullón, P. & Triguero-Mas, M. (2023): The right to the unhealthy deprived city: An exploration into the impacts of state-led redevelopment projects on the determinants of mental health. *Social Science & Medicine*, *318*, 115634. https://doi.org/10.1016/J.SOCSCIMED.2022.115634

Osibona, O., Solomon, B. D. & Fecht, D. (2021): Lighting in the Home and Health: A Systematic Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, *18*, 609.

Ramirez-Rubio, O., Daher, C., Fanjul, G., Gascon, M., Mueller, N., Pajín, L., Plasencia, A., Rojas-Rueda, D., Thondoo, M. & Nieuwenhuijsen, M. J. (2019): Urban health: An example of a "health in all policies" A pproach in the context of SDGs implementation. *Globalization and Health*, *15*(1), 1–21. https://doi.org/10.1186/s12992-019-0529-z

Salgado, M., Madureira, J., Mendes, A. S., Torres, A., Teixeira, J. P. & Oliveira, M. D. (2020): Environmental determinants of population health in urban settings. A systematic review. *BMC Public Health*, *20*(1), 1–11. https://doi.org/10.1186/s12889-020-08905-0

Scott-Samuel, A., Birley, M. & Ardern, K. (2001): *The Merseyside Guidelines for Health Impact Assessment*.

Serrano, E., Larrañaga, I., Morteruel, M., Baixas-De-Ros, M. D., Basterrechea, M., Martinez, D., Aldasoro, E. & Bacigalupe, A. (2016): Urban regeneration as population health intervention: A health impact assessment in the Bay of Pasaia (Spain). *International Journal for*

Equity in Health, *15*(1), 1–12. https://doi.org/10.1186/S12939-016-0424-7/TABLES/6

Sharpe, R. A., Taylor, T., Fleming, L. E., Morrissey, K., Morris, G. & Wigglesworth, R. (2018): Making the case for "whole system" approaches: Integrating public health and housing. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *15*(11). https://doi.org/10.3390/ijerph15112345

Swope, C. B. & Hernández, D. (2019): Housing as a determinant of health equity: A conceptual model. *Social Science & Medicine*, *243*.

Taylor, J., Symonds, P., Wilkinson, P., Heaviside, C., Macintyre, H., Davies, M., Mavrogianni, A. & Hutchinson, E. (2018): Estimating the influence of housing energy efficiency and overheating adaptations on heat-related mortality in the West Midlands, UK. *Atmosphere*, *9*(5). https://doi.org/10.3390/atmos9050190

Tham, S., Thompson, R., Landeg, O., Murray, K. . & Waite, T. (2020): Indoor temperature and health: global systematic review. *Public Health*, *179*, 9–17.

Thomson, H., Thomas, S., Sellstrom, E. & Petticrew, M. (2013): Housing improvements for health and associated socio-economic outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2013*(2). https://doi.org/10.1002/14651858.CD008657.pub2

Urtaran-Laresgoiti, M., Novoa, A. M., Martin, S. & Pérez, K. (2025): How an urban regeneration programme impact people's health and wellbeing: an evaluation from citizen's perception using concept mapping. *BMC Public Health*, *25*(1), 1–12. https://doi.org/10.1186/S12889-025-21827-Z/TABLES/3

Venegas-Sánchez, J., Rivadeneyra-Sicilia, A., Bolívar-Muñoz, J., López-Fernández, L. A., Martín-Olmedo, P., Fernández-Ajuria, A., Daponte-Codina, A., Ruiz-Fernández, J. & Artundo-Purroy, C. (2013): Evaluación del impacto en la salud del proyecto de reurbanización de la calle San Fernando en Alcalá de Guadaíra (Sevilla). *Gaceta Sanitaria*, *27*(3), 233–240. https://doi.org/10.1016/J.GACETA.2012.08.002

White, J., Greene, G., Farewell, D., Dunstan, F., Rodgers, S., Lyons, R. A., Humphreys, I., John, A., Webster, C., Phillips, C. J. & Fone, D. (2017): Improving Mental Health Through the Regeneration of Deprived Neighborhoods: A Natural Experiment. *American Journal of Epidemiology*, *186*(4), 473–480. https://doi.org/10.1093/AJE/KWX086

World Health Organization (2014): *Health in all policies : Helsinki statement, framework for country action*. World Health Organization.

World Health Organization. Regional Office For Europe (2023): *A place in the public health toolbox: policy brief 1 on health impact assessments and incorporating health into environmental assessments*. World Health Organization. Regional Office for Europe. https://iris.who.int/handle/10665/373930

Zapata-Moya, Á. R. & Navarro-Yáñez, C. J. (2021): Urban regeneration policies and mental health in a context of economic crisis in Andalusia (Spain). *Journal of Housing and the Built Environment*, *36*(2), 393–405. https://doi.org/10.1007/s10901-020-09774-0

6 AGRADECIMIENTOS Y FUENTES DE FINANCIACIÓN

Los y las autoras agradecen las críticas constructivas recibidas, comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

Los y las autoras agradecen también la participación en el estudio de las vecinas y las asociaciones del barrio, así como al Gobierno Vasco por la financiación y al Ayuntamiento de Bilbao por la colaboración. El estudio ha sido subvencionado por el Departamento de Vivienda y Agenda Urbana del Gobierno Vasco mediante el proyecto "Plan de actuación asociada al Centro de Estudios de Investigación e Innovación en Regeneración Urbana CI+IRU".

ANEXO I: IMPACTO EN SALUD, DESIGUALDADES EN SALUD Y TIPO DE EVIDENCIA PARA LAS INTERVENCIONES DEL PROGRAMA OPENGELA

ELEMENTO DE LA INTERVENCIÓN	DETERMINANTE URBANO Y SOCIAL	IMPACTO EN SALUD	IMPACTO EN DESIGUALDADES EN SALUD	FUERZA DE LA EVIDENCIA	FUENTE DE EVIDENCIA
Oficina de proximidad (gestión de las obras)	Asesoramiento y soporte técnico en el proceso	Mejora en salud mental	Reducción general.	Media	Estudio cualitativo (Gr3.3, En4, Gr3.2) Referencias revisión (Koops-Van Hoffen et al., 2024)
Rehabilitación energética de la envolvente	Mejor aislamiento térmico y condiciones de refrigeración	Mejora de la salud autopercibida Disminución patologías respiratorias Disminución trastornos de salud mental Disminución del riesgo y eventos cardiovasculares Disminución mortalidad/morbilidad	Población menor y mayor. Personas con enfermedades crónicas.	Alta	Estudio cualitativo (Gr1.4., Gr2.2.) Referencias revisión (Bonnefoy, 2007; D'Alessandro & Appolloni, 2020; Sharpe et al., 2018; Somerville et al., 2000; Swope & Hernández, 2019; Thomson et al., 2013; World Health Organization, 2018)
	Mejor aislamiento acústico	Evita pérdida de audición Aumento bienestar autopercibido Disminución trastornos salud mental Disminución riesgo y eventos cardiovasculares y cerebrovasculares Diabetes	Población menor y mayor	Alta	Referencias revisión (Bonnefoy, 2007; Sharpe et al., 2018)
	Mayor sobrecalentamiento	Peor salud respiratoria Diabetes	Población mayor	Media	Referencias revisión (Sharpe et al., 2018; Taylor et al., 2018; Tham et al., 2020)
	Peor ventilación por mejor hermeticidad	Aumento patologías respiratorias Aumento patología alérgica Aumento mortalidad relacionada con el calor	No se espera	Media	Estudio cualitativo (Gr2.5) Referencias revisión (Capasso & D'Alessandro, 2021; Ige et al., 2019; Sharpe et al., 2018)
	Menor iluminación natural por aumento de espesor de fachada y perfil de carpinterías	Disminución buena salud autopercibida Aumento de riesgo enfermedades infecciosas	No se espera	Alta	Estudio cualitativo (Gr1.2, Gr2.5) Referencias revisión (Appolloni & D'alessandro, 2021; Osibona et al., 2021; Swope & Hernández, 2019)
Mejora de la accesibilidad física universal	Mejor accesibilidad a servicios, recursos y espacios de encuentro.	Aumento buena salud autopercibida Disminución del número de caídas y lesiones Mejora salud mental Mejora función cognitiva y salud emocional Disminución mortalidad Disminución riesgo cardiovascular por el acceso a entornos naturales Disminución riesgo de desarrollo de asma, trastornos déficit atención e hiperactividad por mayor acceso a entornos naturales	Personas mayores, con problemas de movilidad. Población menor, recién nacida.	Alta	Estudio cualitativo (En8) Referencias revisión (Díez et al., 2014; Holt-Lunstad et al., 2010; Krueger et al., 2009; Masi et al., 2011; Moura et al., 2017; Ruiz-Apilánez Corrochano et al., 2022)
	Mayor coste de mantenimiento	Aumento del estrés, ansiedad económica para personas con más problemas económicos	Personas bajo nivel socioeconómico	Alta	Referencias revisión (D'Alessandro & Appolloni, 2020)
Ampliación del tamaño de las viviendas y nuevos balcones	Mayor acceso a espacios exteriores (jardines, balcones, patios)	Disminución de riesgo de depresión, ansiedad y otros problemas de salud mental (impulsividad). Mejora de la calidad del sueño	No se espera	Alta	Referencias revisión (Amerio et al., 2020; Capasso & D'Alessandro, 2021; Dietz et al., 2020)
	Menor iluminación natural por aumento de crujía/volumen	Disminución buena salud autopercibida Aumento riesgo de enfermedades infecciosas	No se espera	Alta	Estudio cualitativo (Gr1.2, Gr2.5) Referencias revisión (Appolloni & D'alessandro, 2021; Osibona et al., 2021; Swope & Hernández, 2019)
	Menor distribución y mayor tamaño	Aumento bienestar autopercibido Disminución de trastornos de salud mental Disminución mortalidad por eventos cardiovasculares Disminución riesgo contagio de enfermedades infecciosas	No se espera	Alta	Referencias revisión (Amerio et al., 2020; Appolloni & D'alessandro, 2021; Capasso & D'Alessandro, 2021; Dietz et al., 2020; Swope & Hernández, 2019; WHO Europe, 2007; World Health Organization, 2018)

ELEMENTO DE LA INTERVENCIÓN	DETERMINANTE URBANO Y SOCIAL	IMPACTO EN SALUD	IMPACTO EN DESIGUALDADES EN SALUD	FUERZA DE LA EVIDENCIA	FUENTE DE EVIDENCIA
Pago de la obra y mantenimiento	Inestabilidad económica por costes derivados de la rehabilitación	Disminución de la salud autopercibida Disminución de buena salud mental (estrés) Mayor riesgo de contracción de enfermedades infecciosas	Aumento general	Alta	Estudio cualitativo (Gr5.5, Gr3.2) Referencias revisión (D'Alessandro & Appolloni, 2020; Gray & New Zealand. Ministry of Social Policy., 2001; Great Britain. Office of the Deputy Prime Minister., 2004; Lee et al., 2021; Swope & Hernández, 2019)
Revalorización de la vivienda	Mayor significado social de la vivienda y sensación de arraigo	Mejora de la salud mental y emocional	Reducción general	Alta	Referencias revisión (Kissick et al., 2006; Mehdipanah et al., 2015)
	Mayor valor de la propiedad tras la inversión	Aumento de la salud física y mental	No se espera	Media	
	Procesos de gentrificación y especulación inmobiliaria	Disminución de buena salud (por aumento de pobreza entre gente desplazada) Disminución de la salud y bienestar autopercibida Aumento de factores de riesgo y eventos cardiovasculares Aumento del dolor crónico Aumento de la mortalidad general Aumento de problemas de desarrollo y comportamiento	Personas de bajo nivel socioeconómico. Mujeres Población infantil y adolescente	Media	Estudio cualitativo (En1, Gr4.5, Gr4.1) Referencias revisión (Easton et al., 2020; Hunter et al., 2019; McCartney et al., 2017; Rubio-Huertas & de Ureña-Francés, 2021)
Convivencia con las obras (impacto temporal)	Mayor accesibilidad desde el exterior por andamio	Disminución buena salud mental (estrés, preocupación) Deterioro del sueño	No se espera	Baja	Estudio cualitativo (Gr4.3)
	Peores condiciones interiores de vivienda (falta de tenderos, luz natural)	Empeoramiento enfermedades respiratorias Disminución buena salud autopercibida Aumento de riesgo de enfermedades infecciosas	No se espera	Baja	Estudio cualitativo (Gr1.1, Gr4.3)
	Limitación movilidad y reducción servicios esenciales	Aumento de trastornos de salud mental (estrés) Disminución de buena salud autopercibida	No se espera	Baja	Estudio cualitativo (En1, En7, Gr5.3, Gr3.4, Gr2.2)
	Mayor incertidumbre	Aumento estrés Desgaste emocional	No se espera	Media	Estudio cualitativo (Gr4.2, Gr3.2, Gr5.4 Gr3.3, Gr2.3, Gr4.4, Gr4.5)
Creación de empleo y formación para el empleo	Más oportunidades de empleo por obras de rehabilitación	Aumento del bienestar Disminución niveles de ansiedad	Reducción general	Alta	Referencias revisión (Caban-Martinez et al., 2011; Grandner et al., 2010; Gwatkin et al., 2000; Herbig et al., 2013; Jahoda, 1982; John et al., 2018; Krug et al., 2019; Mathieu et al., 2022; O'Donnell et al., 2015; Strandh et al., 2014; Wagstaff, 2002; Zimmer & House, 2003)
	Acceso a formación y empleo de calidad	Aumento del bienestar autopercibido Disminución de problemas de salud mental Disminución de comportamientos de riesgo Disminución de absentismo laboral Disminución del consumo de psicofármacos Disminución de las Lesiones por Accidente de Trabajo (LAT)	Reducción general	Alta	Referencias revisión (De Moortel et al., 2014; Mills et al., 2005; Robert et al., 2014; Rönnblad et al., 2019; Utzet et al., 2016, 2020)
	Condiciones de trabajo mejoradas	Disminución del burnout Disminución de problemas de salud mental Disminución de Lesiones por Accidente de Trabajo (LAT)	Reducción general	Alta	Referencias revisión (Benach et al., 2004; Benavides et al., 2006; Quinlan et al., 2001)

ELEMENTO DE LA INTERVENCIÓN	DETERMINANTE URBANO Y SOCIAL	IMPACTO EN SALUD	IMPACTO EN DESIGUALDADES EN SALUD	FUERZA DE LA EVIDENCIA	FUENTE DE EVIDENCIA
Oficina de proximidad Opengela como espacio comunitario	Más acceso a espacios, recursos y servicios	Aumento bienestar y buena salud autopercibida Disminución de factores de riesgo y eventos cardiovasculares Disminución de trastornos de salud mental	No se espera	Alta	Referencias revisión (Agència de Salut Pública de Barcelona, 2018; Bagnall et al., 2018; Mehdipanah et al., 2015)
	Más espacios de encuentro y sociabilidad (realización de actividades de salud comunitaria)	Aumento del bienestar y buena salud autopercibida Disminución de trastornos de salud mental (esquizofrenia, síndrome depresivo y ansioso, demencia y trastornos adaptativos)	No se espera	Alta	Estudio cualitativo (En4) Referencias revisión (Artazcoz et al., 2017; Bartoll-Roca et al., 2023; Cyril et al., 2015; Mehdipanah, 2014; Nel·lo, 2023; O'Mara-Eves et al., 2015; Palència et al., 2018; Soler et al., 2016)
Proyecto socioeducativo Diversi-Otxar	Mayor acceso a prestaciones laborales	Mejora de la salud autopercibida Mejora de la salud mental	Reducción general	Media	Referencias revisión (Mehdipanah, 2014)
	Mayor acceso a actividades deportivas socio-educativas y de ocio	Mejora de salud autopercibida Mejora de salud mental Reducción de consumo de drogas Reducción de obesidad Aumento de la actividad física	Reducción según nivel socioeconómico. Mayor efecto en mujeres	Media	Referencias revisión (Bartoll-Roca et al., 2023; Clark et al., 2015; European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, 2022; Mehdipanah et al., 2015; Soler et al., 2016)
Rehabilitación del centro comercial Txotena Gunea	Más espacios de encuentro y sociabilidad	Aumento del bienestar y buena salud autopercibida	No se espera	Alta	Referencias revisión (Radwan & Morsi, 2020)
Soluciones de renaturalización y gestión del ciclo del agua	Mayor exposición a espacios verdes y/o azules	Disminución de trastornos de salud mental (esquizofrenia, síndrome depresivo y ansioso, demencia y trastornos adaptativos) Disminución de factores riesgo y eventos cardiovasculares Aumento de buena salud autopercibida Disminución de mortalidad por eventos cardiovasculares Disminución de nacimientos prematuros Mejora de la función cognitiva Mejora de la función inmunológica	No se espera	Alta	Referencias revisión (Aerts et al., 2018; Cole et al., 2021; D'Alessandro & Appolloni, 2020; Donovan et al., 2021; Fernández Núñez et al., 2022; González-Rábago, 2019; Jansson et al., 2013; Jelks et al., 2021; Kuo et al., 1998; Shepley et al., 2019; Twohig-Bennett & Jones, 2018; Zayas-Costa et al., 2021)

Fuente: Elaboración propia

REFERENCIAS CITADAS EN EL ANEXO I

Aerts, R., Honnay, O. & Van-Nieuwenhuyse, A. (2018): Biodiversity and human health: Mechanisms and evidence of the positive health effects of diversity in nature and green spaces. In *British Medical Bulletin* (Vol. 127, Issue 1, pp. 5–22). Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/bmb/ldy021

Agència De Salut Pública De Barcelona. (2018): *Barcelona Salut als Barris. Programa d'intervenció comunitària per reduir les desigualtats en salut. Memòria d' activitat 2017*.

Amerio, A., Brambilla, A., Morganti, A., Aguglia, A., Bianchi, D., Santi, F., Costantini, L., Odone, A., Costanza, A., Signorelli, C., Serafini, G., Amore, M. & Capolongo, S. (2020): Covid-19 lockdown: Housing built environment's effects on mental health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(16), 1–10. https://doi.org/10.3390/ijerph17165973

Appolloni, L. & D'alessandro, D. (2021): Housing spaces in nine european countries: A comparison of dimensional requirements. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(8). https://doi.org/10.3390/ijerph18084278

Artazcoz, L., Calzada, N., Colell, E., Daban, F., Díez, E., Fernández-Sánchez, A., García-Subirats, I. & Juárez, O. (2017): *Barcelona Salut als Barris. Com desenvolupar l'estratègia de salut comunitària.* .

Bagnall, A.-M., South, J., Martino, S. Di, Southby, K., Pilkington, G., Mitchell, B., Pennington, A. & Corcoran, R. (2018): *A systematic review of interventions to boost social relations through improvements in community infrastructure (places and spaces) Places, spaces, people and wellbeing: full review*.

Bartoll-Roca, X., Artazcoz, L., Fernández, S., López, M., Novoa, A., Pérez, G., Pérez, K., Piñero, M., Reyes, A. & Borrell, C. (2023): *Avaluació dels efectes en la salut del Pla de Barris 2016-2020*.

Benach, J., Gimeno, D., Benavides, F. G., Martínez, J. M. & Del-Mar-Torné, M. (2004): Types of employment and health in the European UnionChanges from 1995 to 2000. *European Journal of Public Health*, *14*(3), 314–321. https://doi.org/10.1093/EURPUB/14.3.314

Benavides, F., Delclos, J., Benach, J. & Serra, C. (2006): Lesiones por accidentes de trabajo, una prioridad en salud pública. *Revista Española de Salud Pública*, *80*(5), 553–565.

Bonnefoy, X. (2007): Inadequate housing and health: an overview. *Int. J. Environment and Pollution*, *30*, 411–429.

Caban-Martinez, A. J., Lee, D. J., Goodman, E., Davila, E. P., Fleming, L. E., Leblanc, W. G., Arheart, K. L., Mccollister, K. E., Christ, S. L., Zimmerman, F. J., Muntaner, C. & Hollenbeck, J. A. (2011): Health indicators among unemployed and employed young adults. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, *53*(2), 196–203. https://doi.org/10.1097/JOM.0B013E318209915E

Capasso, L. & D'alessandro, D. (2021): Housing and Health: Here We Go Again. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, *18*, 12060.

Clark, H., Camiré, M., Camiré, M., Wade, T. & Cairney, J. (2015): Sport participation and its association with social and psychological factors known to predict substance use and abuse among youth: A scoping review of the literature. *Int Rev Sport Exerc Psychol*, *8*(1), 224–250.

Cole, H. V. S., Mehdipanah, R., Gullón, P. & Triguero-Mas, M. (2021): Breaking Down and Building Up: Gentrification, Its drivers, and Urban Health Inequality. *Current Environmental Health Reports*, *8*(2), 157–166. https://doi.org/10.1007/S40572-021-00309-5/FIGURES/1

Cyril, S., Smith, B. J., Possamai-Inesedy, A. & Renzaho, A. M. N. (2015): Exploring the role of community engagement in improving the health of disadvantaged populations: A systematic review. *Global Health Action*, *8*. https://doi.org/10.3402/GHA.V8.29842/SUPPL_FILE/ZGHA_A_11818256_SM0002.PDF

D'alessandro, D. & Appolloni, L. (2020): Housing and health: an overview. *Annali Di Igiene Medicina Preventiva e Di Comunita*, *32*(5), 17–26. https://doi.org/10.7416/ai.2020.3391

De-Moortel, D., Vandenheede, H. & Vanroelen, C. (2014): Contemporary employment arrangements and mental well-being in men and women across Europe: A cross-sectional study. *International Journal for Equity in Health*, *13*(1), 1–14. https://doi.org/10.1186/S12939-014-0090-6/TABLES/5

Dietz, L., Horve, P. F., Coil, D. A., Fretz, M., Eisen, J. A. & Van-Den-Wymelenberg, K. (2020): 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) Pandemic: Built Environment Considerations To Reduce Transmission. *MSystems*, *5*(2). https://doi.org/10.1128/msystems.00245-20

Díez, E., Daban, F., Pasarín, M., Artazcoz, L., Fuertes, C., López, M. J. & Calzada, N. (2014): Evaluación de un programa

comunitario para reducir el aislamiento de personas mayores debido a barreras arquitectónicas. *Gaceta Sanitaria*, *28*(5), 386–388. https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2014.04.013

Donovan, G. H., Gatziolis, D., 'T Mannetje, A., Weinkove, R., Fyfe, C. & Douwes, J. (2021): An empirical test of the biodiversity hypothesis: Exposure to plant diversity is associated with a reduced risk of childhood acute lymphoblastic leukemia. *Science of the Total Environment*, *768*. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.144627

Easton, S., Lees, L., Hubbard, P. & Tate, N. (2020): Measuring and mapping displacement: The problem of quantification in the battle against gentrification. *Urban Studies*, *57*(2), 286–306. https://doi.org/10.1177/0042098019851953

European Monitoring Centre For Drugs And Drug Addiction. (2022): *Local communities and drugs: health and social responses*.

Fernández-Núñez, M. B., Campos-Suzman, L., Maneja, R., Bach, A., Marquet, O., Anguelovski, I. & Knobel, P. (2022): Gender and sex differences in urban greenness' mental health benefits: A systematic review. *Health and Place*, *76*, 102864. https://doi.org/10.1016/J.HEALTHPLACE.2022.102864

González-Rábago, Y. (2019): *Espacios verdes y Salud*. www.oseki.eus

Grandner, M., Patel, N., Gehrman, P., Xie, D., Sha, D., Weaver, T. & Gooneratne, N. (2010): Who gets best sleep? Ethnic and socioeconomic factors related to sleep complaints. *Sleep Med*, *11*(5), 470–478.

Gray, A. & New Zealand. Ministry Of Social Policy. (2001): *Definitions of crowding and the effects of crowding on health : a literature review*. Ministry of Social Policy.

Great Britain. Office Of The Deputy Prime Minister. (2004): *The impact of overcrowding on health and education : a review of the evidence and literature*. Office of the Deputy Prime Minister.

Gwatkin, D., Rutstein, S., Johnson, K., Pande, R. & Wagstaff, A. (2000): Socioeconomic differences in health, nutrition and population. In *Health, Nutrition and Population Discussion Paper*. World Bank.

Herbig, B., Dragano, N. & Angerer, P. (2013): Health in the long-term unemployed. *Deutsches Arzteblatt International*, *110*(23–24), 413–419. https://doi.org/10.3238/ARZTEBL.2013.0413

Holt-Lunstad, J., Smith, T. B. & Layton, J. B. (2010): Social relationships and mortality risk: A meta-analytic review. In *PLoS Medicine* (Vol. 7, Issue 7). https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000316

Hunter, R., Cleland, C., Cleary, A., Droomers, M., Wheeler, B., Sinnett, D. & et al. (2019): Environmental, health, wellbeing, social and equity effects of urban green space interventions: A meta-narrative evidence synthesis. *Environment International*, *130*.

Ige, J., Pilkington, P., Orme, J., Williams, B., Prestwood, E., Black, D., Carmichael, L. & Scally, G. (2019): The relationship between buildings and health: A systematic review. *Journal of Public Health (United Kingdom)*, *41*(2), E121–E132. https://doi.org/10.1093/pubmed/fdy138

Jahoda, M. (1982): *Employment and unemployment: A social-psycho logical analysis* (Cambridge University Press (ed.)).

Jansson, M., Fors, H., Lindgren, T. & Wiström, B. (2013): Perceived personal safety in relation to urban woodland vegetation – A review. *Urban Forestry & Urban Greening*, *12*(2), 127–133. https://doi.org/10.1016/J.UFUG.2013.01.005

Jelks, N. O., Jennings, V. & Rigolon, A. (2021): Green gentrification and health: A scoping review. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 18, Issue 3, pp. 1–23). MDPI AG. https://doi.org/10.3390/ijerph18030907

John, U., Hanke, M. & Freyer-Adam, J. (2018): Health Risk Behavior Patterns in a National Adult Population Survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *15*(5). https://doi.org/10.3390/IJERPH15050873

Kissick, D., Leibson, D., Kogul, M., Bachmann, J., Anderson, J. & Eckert, J. (2006): *Housing for All: Essential to Economic, Social, and Civic Development The International Housing Coalition*.

Koops-Van-Hoffen, H. E., Vendrig-De-Punder, Y. M. R., Van-Lenthe, F. J., Borlée, F., Jambroes, M. & Kamphuis, C. B. M. (2024): Health effects of holistic housing renovation in a disadvantaged neighbourhood in the Netherlands: a qualitative exploration among residents and professionals. *BMC Public Health*, *24*(1), 1056. https://doi.org/10.1186/s12889-024-18500-2

Krueger, K. R., Wilson, R. S., Kamenetsky, J. M., Barnes, L. L., Bienias, J. L. & Bennett, D. A. (2009): Social engagement and cognitive function in old age. *Experimental Aging Research*, *35*(1), 45–60. https://doi.org/10.1080/03610730802545028

Krug, G., Drasch, K. & Jungbauer-Gans, M. (2019): The social stigma of unemployment: consequences of stigma consciousness on job search attitudes, behaviour and

success. *Journal for Labour Market Research*, *53*(1), 1–27. https://doi.org/10.1186/S12651-019-0261-4/TABLES/14

Kuo, F. E., Sullivan, W. C., Coley, R. L. & Brunson, L. (1998): Fertile Ground for Community: Inner-City Neighborhood Common Spaces. *American Journal of Community Psychology*, *26*(6).

Lee, C. Y., Zhao, X., Reesor-Oyer, L., Cepni, A. B. & Hernandez, D. C. (2021): Bidirectional Relationship Between Food Insecurity and Housing Instability. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *121*(1), 84–91. https://doi.org/10.1016/j.jand.2020.08.081

Masi, C. M., Chen, H. Y., Hawkley, L. C. & Cacioppo, J. T. (2011): A meta-analysis of interventions to reduce loneliness. In *Personality and Social Psychology Review* (Vol. 15, Issue 3, pp. 219–266). SAGE Publications Inc. https://doi.org/10.1177/1088868310377394

Mathieu, S., Treloar, A., Hawgood, J., Ross, V. & Kõlves, K. (2022): The Role of Unemployment, Financial Hardship, and Economic Recession on Suicidal Behaviors and Interventions to Mitigate Their Impact: A Review. *Frontiers in Public Health*, *10*, 2086. https://doi.org/10.3389/FPUBH.2022.907052/BIBTEX

Mccartney, G., Hearty, W., Taulbut, M., Mitchell, R., Dryden, R. & Collins, C. (2017): Regeneration and health: a structured, rapid literature review. *Public Health*, *148*, 69–87. https://doi.org/10.1016/j.puhe.2017.02.022

Mehdipanah, R. (2014): *Urban Renewal and Health: The effects of the Neighbourhoods Law on health and health inequalities in Barcelona*. 137.

Mehdipanah, R., Manzano, A., Borrell, C., Malmusi, D., Rodriguez-Sanz, M., Greenhalgh, J., Muntaner, C. & Pawson, R. (2015): Exploring complex causal pathways between urban renewal, health and health inequality using a theory-driven realist approach. *Social Science and Medicine*, *124*, 266–274. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.11.050

Mills, M. C., Blossfeld, H. P. & Klijzing, E. (2005): *Becoming an adult in uncertain times: a 14-country comparison of the losers of globalization*. 393–411. https://research.vu.nl/en/publications/becoming-an-adult-in-uncertain-times-a-14-country-comparison-of-t

Moura, F., Cambra, P. & Gonçalves, A. B. (2017): Measuring walkability for distinct pedestrian groups with a participatory assessment method: A case study in Lisbon. *Landscape and Urban Planning*, *157*, 282–296. https://doi.org/10.1016/J.LANDURBPLAN.2016.07.002

Nel·Lo, O. (2023): Rehabilitación de barrios y salud comunitaria. La experiencia de Barcelona y Cataluña. In Diputació de Barcelona (Ed.), *Ciudad y Salud. Serie Urbanismo y Vivienda 3*.

O'donnell, A. T., Corrigan, F. & Gallagher, S. (2015): The impact of anticipated stigma on psychological and physical health problems in the unemployed group. *Frontiers in Psychology*, *6*. https://doi.org/10.3389/FPSYG.2015.01263

O'mara-Eves, A., Brunton, G., Oliver, S., Kavanagh, J., Jamal, F. & Thomas, J. (2015): The effectiveness of community engagement in public health interventions for disadvantaged groups: a meta-analysis. *BMC Public Health*, *15*(1), 129. https://doi.org/10.1186/s12889-015-1352-y

Osibona, O., Solomon, B. D. & Fecht, D. (2021): Lighting in the Home and Health: A Systematic Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, *18*, 609.

Palència, L., Rodríguez-Sanz, M., López, M. J., Calzada, N., Gallego, R., Morales, E., Barbieri, N., Blancafort, X., Bartroli, M. & Pasarín, M. I. (2018): Community action for health in socioeconomically deprived neighbourhoods in Barcelona: Evaluating its effects on health and social class health inequalities. *Health Policy*, *122*(12), 1384–1391. https://doi.org/10.1016/J.HEALTHPOL.2018.10.007

Quinlan, M., Mayhew, C. & Bohle, P. (2001): The Global Expansion of Precarious Employment, Work Disorganization, and Consequences for Occupational Health: A Review of Recent Research. *31*(2), 335–414. https://doi.org/10.2190/607H-TTV0-QCN6-YLT4

Radwan, A. & Morsi, A. (2020): Public spaces in City life as Socio-cultural Hubs. Selected Public Spaces of Cairo as Case studies. *Bulletin of the Faculty of Engineering Mansoura University*, *45*, 96.

Robert, G., Martínez, J. M., García, A. M., Benavides, F. G. & Ronda, E. (2014): From the boom to the crisis: changes in employment conditions of immigrants in Spain and their effects on mental health. *European Journal of Public Health*, *24*(3), 404–409. https://doi.org/10.1093/EURPUB/CKU020

Rönnblad, T., Grönholm, E., Jonsson, J., Koranyi, I., Orellana, C., Kreshpaj, B., Chen, L., Stockfelt, L. & Bodin, T. (2019): Precarious employment and mental health: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, *45*(5), 429–443. https://doi.org/10.5271/sjweh.3797

Rubio-Huertas, E. & De-Ureña-Francés, J. M. (2021): Evaluation of the effectiveness in the urban regeneration of our cities. Lessons learned. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, *53*(207), 47–64. https://doi.org/10.37230/CyTET.2021.207.03

Ruiz-Apilánez-Corrochano, B., Solís-Trapero, E., García-Camacha-Gutiérrez, I. & Galán-Álvarez, A. (2022): Caminabilidad y movilidad en ciudades medias: un análisis a partir de los desplazamientos escolares. *Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales*, *54*, 37–66.

Sharpe, R. A., Taylor, T., Fleming, L. E., Morrissey, K., Morris, G. & Wigglesworth, R. (2018): Making the case for "whole system" approaches: Integrating public health and housing. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *15*(11). https://doi.org/10.3390/ijerph15112345

Shepley, M., Sachs, N., Sadatsafavi, H., Fournier, C. & Peditto, K. (2019): The impact of green space on violent crime in urban environments: An evidence synthesis. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 16, Issue 24). MDPI AG. https://doi.org/10.3390/ijerph16245119

Soler, R., Orenstein, D., Honeycutt, A., Bradley, C., Trogdon, J., Kent, C. K., Wile, K., Haddix, A., O'neil, D., Bunnell, R., Brooks, C., Doyle, N., Reimels, E., Holmes-Chavez, A., Gates, S. & Payne, R. (2016): Community-based interventions to decrease obesity and tobacco exposure and reduce health care costs: Outcome estimates from communities putting prevention to work for 2010-2020. *Preventing Chronic Disease*, *13*(4). https://doi.org/10.5888/PCD13.150272

Somerville, M., Mackenzie, I., Owen, P. & Miles, D. (2000): Housing and health: does installing heating in their homes improve the health of children with asthma? In *Public Health* (Vol. 114). www.nature.com/ph

Strandh, M., Winefield, A., Nilsson, K. & Hammarström, A. (2014): Unemployment and mental health scarring during the life course. *European Journal of Public Health*, *24*(3), 440–445. https://doi.org/10.1093/EURPUB/CKU005

Swope, C. B. & Hernández, D. (2019): Housing as a determinant of health equity: A conceptual model. *Social Science & Medicine*, *243*.

Taylor, J., Symonds, P., Wilkinson, P., Heaviside, C., Macintyre, H., Davies, M., Mavrogianni, A. & Hutchinson, E. (2018): Estimating the influence of housing energy efficiency and overheating adaptations on heat-related mortality in the West Midlands, UK. *Atmosphere*, *9*(5). https://doi.org/10.3390/atmos9050190

Tham, S., Thompson, R., Landeg, O., Murray, K. . & Waite, T. (2020): Indoor temperature and health: global systematic review. *Public Health*, *179*, 9–17.

Thomson, H., Thomas, S., Sellstrom, E. & Petticrew, M. (2013): Housing improvements for health and associated socio-economic outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. (*2013*. (2). https://doi.org/10.1002/14651858.CD008657.pub2

Twohig-Bennett, C. & Jones, A. (2018): The health benefits of the great outdoors: A systematic review and meta-analysis of greenspace exposure and health outcomes. *Environmental Research*, *166*, 628–637. https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.06.030

Utzet, M., Navarro, A., Llorens, C., Muntaner, C. & Moncada, S. (2016): Is the worsening of psychosocial exposures associated with mental health? Comparing two population-based cross-sectional studies in Spain. (2005–2010. *American Journal of Industrial Medicine*, *59*(5), 399–407. https://doi.org/10.1002/AJIM.22577

Utzet, M., Valero, E., Mosquera, I. & Martin, U. (2020): Employment precariousness and mental health, understanding a complex reality: a systematic review. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, *33*(5), 569–598. https://doi.org/10.13075/IJOMEH.1896.01553

Wagstaff, A. (2002): Pobreza y desigualdades en el sector de la salud. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health*, *11*(5).

Who Europe. (2007): *Large analysis and review of European housing and health status (LARES)*. http://www.euro.who.int/pubrequest

World Health Organization. (2018): *WHO housing and health guidelines*. https://www.who.int/publications/i/item/9789241550376

Zayas-Costa, M., Cole, H. V. S., Anguelovski, I., Connolly, J. J. T., Bartoll, X. & Triguero-Mas, M. (2021): Mental Health Outcomes in Barcelona: The Interplay between Gentrification and Greenspace. *International Journal of Environmental Research and Public Health 2021, Vol. 18, Page 9314*, *18*(17), 9314. https://doi.org/10.3390/IJERPH18179314

Zimmer, Z. & House, J. S. (2003): Education, income, and functional limitation transitions among American adults: contrasting onset and progression. *International Journal of Epidemiology*, *32*(6), 1089–1097. https://doi.org/10.1093/IJE/DYG254

E06

Ciudades saludables y corredores ecológicos. Diseño estratégico de sistema de infraestructura verde en Piura, Perú

Healthy cities and ecological corridors. Strategic design of green infrastructure system in Piura, Peru



Paula Kapstein-López [1]
Cristina Wong-Lent [2]

[1] Universidad Alfonso X El Sabio de Madrid
pkapslop@uax.es; https://orcid.org/0000-0002-2504-4152

[2] RMIT University
cristina.wong@student.rmit.edu.au; https://orcid.org/0000-0003-2348-2842

Resumen

Se desarrolla una propuesta de análisis estratégico enfocada en la zona sur de la ciudad peruana de Piura (681 605 habitantes). Dicha zona ha crecido rápidamente en los últimos años, aunque aún conserva algunas características de cuando era un sector rural, entre ellas su actividad agrícola. Esta zona también tiene problemas de vulnerabilidad urbana y social. Este trabajo plantea los alcances de la relación entre el diseño urbano y la salud, definiendo una metodología de diseño estratégico de corredores de infraestructura verde en Piura, la cual considera tanto las características de su territorio y sus fortalezas, como los problemas locales. La propuesta da prioridad a los sectores de la ciudad que presentan mayor vulnerabilidad social, donde también hay escasez de áreas verdes. A la red de corredores se integran espacios naturales como los humedales Santa Julia y el río Piura.

Palabras clave

Infraestructura verde | Salud urbana | Metodología de análisis estratégico | Río Piura | Piura (Perú)

Abstract

It is developed a proposal of strategic analysis focused on the southern area of the peruvian city of Piura (681 605 inhabitants). This area has grown rapidly in recent years, although it still retains some characteristics of a rural sector, including its agricultural activity. This area also has problems of urban and social vulnerability. This work raises the scope of the relationship between urban design and health, defining a strategic design methodology for green infrastructure corridors in Piura, which considers both the characteristics of its territory and its strengths, as well as local challenges. The proposal gives priority to those sectors of the city that are most socially vulnerable, where there is also a shortage of green areas. The network of corridors includes natural areas such as the Santa Julia wetlands and the Piura river.

Keywords

Green infrastructure | *Urban health* | *Strategic analysis methodology* | *River Piura* | *Piura (Peru)*

ESTUDIOS / ARTICLES_E06
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 646-661
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.6
CC BY-NC-ND



RECIBIDO: 30.09.2025
REVISADO: 09.02.2026

1 INTRODUCCIÓN

Entendiendo que la relación entre el diseño urbano y la salud de los ciudadanos es estrecha, se observa que dicha conexión se traduce en los conceptos de ciudad saludable y calidad de vida, los que además están conectados con el planteamiento de densificación, la provisión de infraestructura y la existencia de usos mixtos en las urbes (Kent y Thompson, 2020; Higueras, 2015; Pozo e Higueras, 2022). Sin embargo, lo que resulta ser más relevante para que nuestras ciudades se puedan considerar entornos saludables se puede sintetizar en tres principios o estrategias generales: que la ciudad esté pensada para caminar, que el medio natural esté presente en ella: en parques, zonas arboladas o humedales; y que la ciudad tenga suficientes lugares de encuentro donde se pueda dar la convivencia entre distintas personas (Fariña et al., 2022).

Las ventajas de los corredores de infraestructura verde o corredores ecológicos en las ciudades están relacionadas con el aumento de la calidad de vida y de la salud; además, los variados servicios ecosistémicos que estos ofrecen permiten que puedan considerarse como una potente herramienta de diseño urbano y de rehabilitación de barrios, pudiendo también incorporarse como una estrategia de movilidad sostenible en la planificación.

Este trabajo plantea los alcances de la relación entre el diseño urbano y la salud, definiendo una metodología de diseño estratégico de corredores de infraestructura verde que se aplica a la ciudad peruana de Piura (681 605 habitantes, 2025). La investigación define unos criterios de diseño estratégico que pueden ser de componente urbana, medioambiental o social, planteándose el diseño estratégico como una de las soluciones posibles frente a los problemas que se identifican. Dicha propuesta se logra a través del diseño de una red de espacios públicos capaces de integrar paisajes naturales con el tejido construido, lo cual se articula en las escalas del barrio y de la ciudad. Además, se busca valorizar el patrimonio y los hitos arquitectónicos. Estos se consideran determinantes en el recorrido de dichos corredores, ya que se entiende la ciudad como un sistema ecológico complejo, en el cual la memoria colectiva y la identidad tienen un lugar relevante.

El objetivo de esta investigación es doble, por un lado, atiende a identificar y localizar problemas referidos al estado de los medios urbano, social y medioambiental en la zona del sur de Piura para, a continuación, elaborar un modelo estratégico compuesto de criterios urbanos, medioambientales y sociales, con el fin de aplicarlo en el desarrollo de un sistema de infraestructura verde en dicha zona de la ciudad.

En cuanto a su estructura, el artículo se compone de cuatro partes. La primera de ellas se refiere a la introducción y al marco teórico; en la introducción se exponen las hipótesis de la investigación y sus objetivos, y en el marco teórico se justifica la relación entre la salud de los ciudadanos y el diseño estratégico de ciudades. La segunda parte se dedica a exponer la metodología de la investigación. La tercera parte presenta los resultados, divididos en tres apartados: la identificación de los problemas de Piura, el desarrollo de un modelo de diseño estratégico de corredores de infraestructura verde en Piura y, finalmente, su aplicación y representación en mapas de elaboración propia, uno que muestra el total de la ciudad y parte de su contexto territorial y el otro referido a la zona sur. En la cuarta parte, la discusión, se realiza una reflexión sobre cómo se podría aplicar este modelo estratégico para el diseño de

corredores de infraestructura verde en Piura considerando las posibilidades que brindan los instrumentos de planeamiento territorial y urbanos vigentes. La última parte del artículo se dedica a las conclusiones, verificándose que la introducción de transformaciones positivas como la propuesta de una red de corredores verdes en Piura, puede generar un mejoramiento de la calidad de vida y de la salud de los piuranos.

2 MARCO TEÓRICO

Según las Naciones Unidas, se espera que el 70% de la población viva en entornos urbanos para 2050, lo cual significa que el desafío de la sostenibilidad está concentrado en la vida urbana. En cuanto al desarrollo sostenible es preciso mencionar tres imperativos interconectados: el ecológico, el social y el económico (Lister, 2007). Todos ellos enfatizan la relación simbiótica entre la dimensión humana (personas, comunidades, economías, sociedades, culturas) y la dimensión ecológica, y la manera en que éstas se configuran mutuamente a lo largo del tiempo. Ante tal panorama, los entornos saludables cobran mayor importancia, especialmente después de la pandemia del COVID-19. Para verificar que un entorno sea saludable se deben tener en cuenta las dimensiones físicas, urbanas y sociales. Asimismo, un entorno saludable se basa en la equidad, la seguridad, la diversidad, la densidad y la compacidad urbanas. La salud es esencial para garantizar la calidad de vida de las personas en las ciudades. Sin embargo, la salud no se puede entender únicamente como la ausencia de enfermedad, es preciso considerar que la salud es un estado completo de bienestar físico, mental y social (Organización Mundial de la salud —OMS—, 1946).

Diversos autores coinciden en que la relación de la ciudad con el medio natural, la cual se dejó de lado en aras de la modernidad, es una solución que debe explorarse, argumentando que la implementación de elementos naturales e infraestructura verde en el tejido urbano mejora las condiciones de la salud de las personas (Hough; Pozo e Higueras; Corner, Keane y Davies); entendiendo que las ciudades son parte del ecosistema territorial, consideradas como entornos altamente modificados (Keane y Davies, 2020), compuestas por elementos naturales y construidos (McHarg, 2000), en donde se encuentran dimensiones ecológicas, patrimoniales, sociales, económicas y sociales. Además, tal y como argumentan Hough (1998) y McHarg (2000), los paisajes deben ser considerados dinámicos, ya que se encuentran en transformación continua, en comparación con los bienes patrimoniales, los cuales son estáticos, debiendo ser 'protegidos, conservados o restaurados' (Maderuelo y Arribas, 2010).

Por otro lado, en la mayoría de las ciudades latinoamericanas se prioriza la movilidad rodada sobre la movilidad peatonal, lo cual incide en un debilitamiento de la salud de la población, ya que la falta de oportunidades para realizar actividades físicas y recreativas puede generar diversas enfermedades (Kent y Thompson, 2020). Otro aspecto a observar es la relación entre los condicionantes del uso del suelo con el transporte activo; dicha relación se define por los siguientes aspectos: distancia y destinos, densidad, diseño, diversidad de los usos del suelo. En un entorno saludable, junto al transporte público, se suelen dar variadas posibilidades de caminar o de desplazarse en bicicleta (Fariña et al., 2022; Ruiz-Apilánez et al., 2021).

Finalmente, el acceso a opciones de alimentos frescos es uno de los puntos clave en la creación de entornos saludables, lo cual conduce a considerar el concepto de metabolismo urbano. Nuestras ciudades cada vez consumen más productos que no son locales, que llegan desde territorios lejanos. Esto influye notablemente en el aumento de la huella ecológica; concepto que se define como el suelo bioproductivo terrestre necesario del cual la ciudad depende para su funcionamiento (Wackernagel y Rees, 2014).

2.1 Infraestructura verde: corredores ecológicos

Durante las últimas décadas, la arquitectura y el urbanismo han reforzado la relación entre las ciudades, su soporte geomorfológico, la naturaleza endémica y los paisajes circundantes, recuperando el rol estructurante del medio natural en la configuración urbana (Corner y Hirsch, 2014; Fariña, 2013; Fariña et al., 2022). En este contexto surgen los conceptos de salud urbana y ciudad saludable, que sitúan a la naturaleza como un componente clave del bienestar en el entorno construido.

Los corredores verdes, entendidos como parte de las soluciones basadas en la naturaleza, se consolidan como instrumentos estratégicos del planeamiento urbano. Su implementación contribuye a la reducción de la huella ecológica de las ciudades y apoya los procesos de transición verde, descarbonización y mitigación del cambio climático (Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

del Gobierno de España, 2021). A su vez, permiten articular redes continuas de espacios verdes que integran áreas naturales, cuerpos de agua y espacios públicos, fortaleciendo la estructura ecológica urbana (Martínez, Zavala y Calle, 2022).

Desde una perspectiva ambiental, funcional y social, los corredores verdes aportan múltiples servicios ecosistémicos, tales como la regulación climática, la generación de sombra, la mejora de la calidad del aire, la mitigación del ruido, la gestión sostenible de las aguas lluvias mediante suelos permeables, la movilidad activa de las personas y la configuración de espacios de convivencia intergeneracional (Bullaro, 2021; Higueras-García y Ezquiaga-Domínguez, 2022). Estos beneficios favorecen condiciones urbanas más confortables y resilientes, especialmente en contextos de cambio climático.

En términos de salud urbana, los corredores verdes facilitan la movilidad activa y la permanencia en el espacio público, promoviendo espacios caminables, el uso de la bicicleta y el contacto cotidiano con la naturaleza. Estas condiciones inciden positivamente en la salud física y mental de la población, al tiempo que mejoran la diversidad y provisión de servicios ecosistémicos en la ciudad (Keane y Davies, 2020).

Finalmente, los corredores verdes también desempeñan un rol social relevante, al actuar como espacios de encuentro, cohesión vecinal (Fernández, Morán y Del Viso, 2018), y posibilitar la construcción de identidad urbana. Iniciativas vinculadas a la agricultura urbana (Privitera et al., 2013) y la gestión comunitaria de espacios verdes refuerzan el tejido social y amplían los beneficios ambientales y culturales de estas infraestructuras, consolidando a los corredores verdes como elementos clave para el desarrollo de ciudades más saludables, sostenibles y socialmente integradas.

3 ESTUDIO DE CASO

Piura (681 605 habitantes), ciudad situada en el paralelo 5º de latitud sur en la región de Piura, es uno de los principales centros urbanos del norte del Perú, con una población en crecimiento y una economía regional diversificada basada en el comercio, los servicios, la agroindustria y la construcción (ITP Producción, s/f). Su área metropolitana abarca los distritos de Veintiséis de Octubre, Castilla, Piura y Catacaos. En los últimos años, su crecimiento urbano acelerado y mayoritariamente informal ha generado desigualdades socio espaciales[1], asociadas a elevados niveles de pobreza[2], déficits de infraestructura básica y acceso limitado a espacios públicos de calidad.

La ciudad presenta una estructura demográfica relativamente joven y por ello se da un proceso continuo de expansión periférica que incrementa la vulnerabilidad frente a riesgos naturales, especialmente inundaciones vinculadas al fenómeno de "El Niño" (Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres —CENEPRED—, 2017), lo que aumenta la necesidad de equipamientos urbanos, servicios ambientales y oportunidades de empleo formal, configurando un escenario que demanda enfoques integrales de planificación territorial (ITP Producción, s/f).

Por otro lado, Piura cuenta con un gran potencial natural dado que su territorio cuenta con bosques de algarrobos. La urbe se ha desarrollado por su actividad agrícola, la relación con el río Piura que la atraviesa de norte a sur y por el ferrocarril que iba de Paita a Catacaos, pasando por Piura[3].

Según Caldas, Aranda y Dongo (2019) el urbanismo de Piura se caracteriza por la interrelación de ciudades y pueblos articulados en el territorio, presentando la ciudad una organización policéntrica, que deja en su interior amplios espacios rurales intersticiales caracterizados por patrones de producción agrícola.

En cuanto a lo medioambiental y al clima, Piura presenta un alto grado de estrés hídrico y, al mismo tiempo, riesgo de inundación, alternando periodos de sequías con intensas lluvias, como las que suelen darse por el fenómeno del Niño costero, cuyo último gran evento propició fuertes lluvias y el desborde del río Piura en marzo de 2017. Entre abril y mayo de 2023 se repitió este fenómeno, produciéndose importantes inundaciones que generaron numerosos casos de dengue entre la población.

El cauce del río Piura se configura como el eje de la evolución urbana, dividiendo los distritos de Piura y Castilla, situados al oeste y este del río

1_En la ciudad de Piura hay una tasa de población ocupada del 69,9% (Instituto Nacional de Estadísticas e Informática —INEI—, 2024), pero de este porcentaje la población que trabaja informalmente es del 36,1% según el INEI del Perú (INEI, 2024).

2_La ciudad de Piura tiene una incidencia de pobreza monetaria total promedio de 29,7% según el INEI del Perú (INEI, 2024).

3_Este ferrocarril funcionó hasta el año 1937.

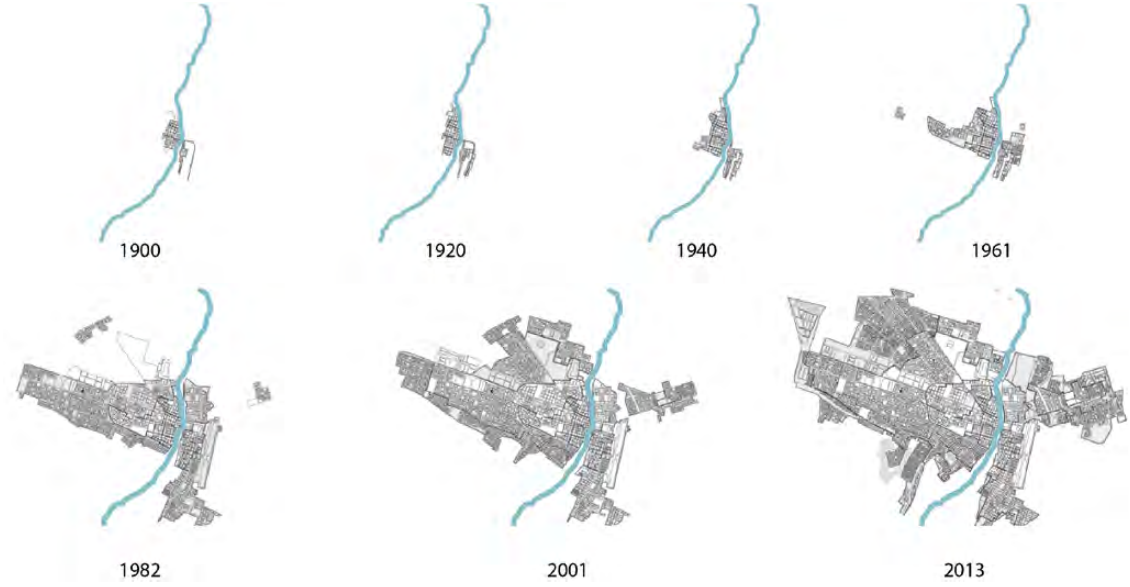


FIG. 1. Evolución del trazado urbano de Piura entre 1900 y 2013 resaltando el crecimiento de la ciudad en dirección paralela al río (Norte-Sur) hasta 1961 y, más tarde, en sentido Este-Oeste
Fuente: Arrunátegui y Seminario (2020) adaptado por las autoras

respectivamente. En las primeras décadas del siglo XX se dio una extensión de forma paralela al río, es decir, en sentido norte-sur tal como se muestra en la secuencia cartográfica de la Fig. 1; para, a partir de la década de 1960, desarrollarse en sentido perpendicular al río, el cual se ha mantenido como un límite interior en la ciudad o una barrera que disminuye la accesibilidad entre los barrios situados a ambos lados de sus márgenes (Kapstein y Ayala, 2023). Aparte de este hecho, hay una serie de avenidas anchas dedicadas exclusivamente al tráfico vehicular que van subdividiendo el trazado en partes que quedan desconectadas entre ellas. Esta fragmentación del tejido urbano se acompaña de un alto deterioro de los edificios más antiguos, muchos de ellos con valor patrimonial, pero sin la debida protección.

En el periodo dado entre 1961 y 1981 el área urbana de Piura comenzó a configurarse de forma definitiva, anexionándose al suelo urbano los humedales Santa Julia y la zona de huertas ubicadas en las periferias oeste, este y sur (Kapstein y Ayala, 2023). En dicho periodo la ciudad duplicó su población y su extensión se quintuplicó, alcanzando en el año 1981 una población de 277 770 habitantes (INEI, censos de 1961 y de 1981) y una superficie de 1840 hectáreas. Este rápido crecimiento dejó áreas sin consolidar en la periferia sur de la ciudad.

Con respecto a las áreas verdes en la ciudad, estas están muy debajo de los 9 m² por persona recomendados por la (OMS), siendo de sólo 1,75 m² por persona, según la memoria del Plan de Desarrollo Urbano (PDU) (2014). Además, se da una importante presencia de basura en el espacio público, no sólo en el cauce del río y en sus márgenes, sino también en algunas calles, en sitios eriazos, e incluso en los humedales Santa Julia, ubicados en el distrito 26 de octubre. Lo cual se acompaña de un escaso mantenimiento de los espacios públicos y del patrimonio natural, como ocurre con los bosques de algarrobos, ya que, en vez de propiciarse su protección, en los últimos años, la cantidad de algarrobos ha disminuido por la tala incontrolada.

Por otro lado, la movilidad es principalmente privada. Lo cual es una fuente de contaminación auditiva y del aire. Además, en Piura no es posible caminar largos recorridos porque las calles no están preparadas para ello, no tienen aceras suficientemente anchas y no cuentan con la vegetación necesaria para crear sombra y mitigar el calor, que en Piura es intenso durante gran parte del año.

Las enfermedades más importantes en la región de Piura son las que se transmiten por vectores como el dengue y el zika, los cuales se han agravado en los últimos años producto de fenómenos climáticos como el Niño, que ha causado importantes inundaciones en la ciudad. En la región, el dengue presenta tasas superiores por encima del nivel nacional (Dirección Regional de Salud de Piura,

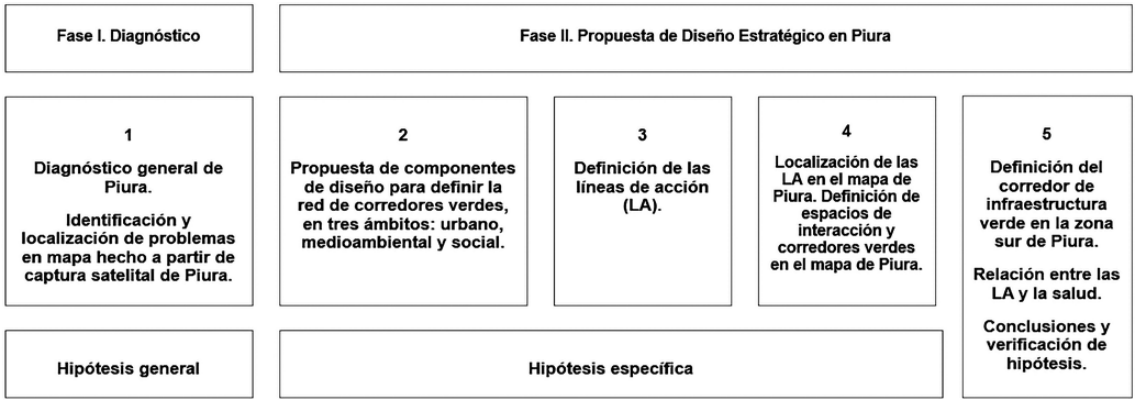


FIG. 2. Proceso metodológico
Fuente: Elaboración propia

2024). Además, la alta prevalencia de infecciones virales y respiratorias permite observar una fuerte relación entre ellas y la escasez de áreas verdes en la ciudad, lo que incide en un estado del aire moderado[4].

4 METODOLOGÍA E HIPÓTESIS

La salud urbana y el diseño estratégico de la ciudad están intrínsecamente relacionados; la forma en la que se diseñan y planifican las ciudades es determinante en la salud física y mental de sus habitantes, facilitando las condiciones para que se den modos de vida activos, la reducción de enfermedades crónicas y una mayor cohesión social. Por ello, de esta estrecha relación se deriva el objetivo estratégico principal de esta investigación: potenciar los componentes urbanos, medioambientales y sociales necesarios para dar valor a esta relación en la ciudad de Piura.

La hipótesis general plantea el diseño estratégico como una de las soluciones posibles frente a los problemas de Piura que se identifican. Dicha propuesta estratégica se logra a través del diseño de una red de espacios públicos capaces de integrar paisajes naturales con el tejido construido, lo cual articula las escalas de la ciudad y del barrio. La hipótesis específica plantea que los componentes de diseño están directamente relacionados con la salud urbana a través de la puesta en valor de los elementos naturales en la ciudad, y de su influencia en los tres ámbitos que estos componentes de diseño abarcan: urbano, medioambiental y social.

La metodología se desarrolla en dos fases (Fig. 2). La primera de ellas consiste en realizar un diagnóstico general de la ciudad de Piura con el fin de observar sus principales problemas. Este diagnóstico recoge, por una parte, las observaciones del trabajo académico "Agenda 21 de Piura", realizado por los estudiantes del curso de Urbanismo II del Departamento de Arquitectura de la Universidad de Piura, entre 2019 y 2021. Y, además, se basa en los recorridos peatonales realizados en la ciudad entre los años 2019 y 2022 por las autoras.

La segunda parte de la metodología consiste en proponer una serie de componentes de diseño estratégico que surgen de los problemas detectados, los cuales tienen incidencia en la salud urbana (Fig. 2). Para, a continuación, definir las líneas de acción necesarias para caracterizar las redes de corredores verdes propuestas en Piura. En cuanto a los parámetros de diseño, estos pueden ser de componente urbana, medioambiental o social. Por ejemplo, como parámetro incluido entre los criterios medioambientales, se ha definido la naturalización de los espacios públicos con especies vegetales endémicas; esto puede contribuir directamente en la mitigación de las altas temperaturas y en brindar espacios adecuados para el desarrollo de actividades al aire libre.

Las líneas de acción propuestas surgen de los objetivos estratégicos planteados, los que a su vez están relacionados con los criterios de diseño estratégico. Los criterios permitirán definir las líneas de acción capaces de caracterizar las redes de corredores de infraestructura verde propuestas en Piura. Estos criterios buscan dar respuesta

4_Según la Dirección Regional de Salud de Piura (2024) el aire de Piura tiene una calidad moderada, principalmente por la contaminación producida por la emisión de gases de los vehículos.

a problemas concretos y, por ello, se verificarán a través de las líneas de acción planteadas. Finalmente, se elaboran mapas donde se grafican las líneas de acción. En el primero se visualiza el total de la ciudad y el segundo tiene una escala más reducida, está enfocado en la zona sur de la ciudad.

Esta metodología se basa en el concepto de planificación estratégica; la cual, según Fernández-Güell (2006), se entiende como "un proceso sistemático, creativo y participativo que sienta las bases de una actuación integrada a largo plazo, que define el modelo futuro de desarrollo, que formula estrategias y cursos de acción para alcanzar dicho modelo (...) y que involucra a los agentes locales a lo largo de todo el proceso".

La metodología propuesta se desarrolla para los problemas concretos que surgen del diagnóstico de la ciudad (primera fase de la metodología). A partir de ello se define un modelo de diseño estratégico de corredores de infraestructura verde (Figs. 3, 4, 5 y 6) consistente en identificar problemas, definir los objetivos estratégicos, los criterios o componentes para las estrategias y, finalmente, las líneas de acción.

5 DESARROLLO DE UN MODELO DE DISEÑO ESTRATÉGICO DE CORREDORES DE INFRAESTRUCTURA VERDE PARA PIURA

Con el fin de elaborar un modelo estratégico de corredores de infraestructura verde en Piura se proponen, primeramente, los parámetros de cada uno de los componentes de los ámbitos considerados: urbano, medioambiental y social. Para, a continuación, desarrollar los criterios correspondientes a los principales problemas observados; los que llevan a definir un objetivo estratégico y unas Líneas de Acción (LA). Finalmente, se localizan los lugares indicados para el desarrollo de las LA, y se definen los parámetros de diseño para cada una de ellas.

5.1 Componentes

Los parámetros o componentes de diseño se definen de acuerdo a los problemas identificados en el diagnóstico. Estos componentes de diseño se proponen en lo urbano, lo medioambiental y lo social. En cuanto a lo urbano, se consideran cinco componentes o parámetros de diseño: peatonalización de calles, regeneración de plazas y de terrenos baldíos incorporando nuevos usos, mejorar la accesibilidad considerando medios de transporte sostenibles, la puesta en valor del patrimonio natural, urbano y arquitectónico de Piura y densificar en ciertas zonas del centro de la ciudad, con el fin de mejorar la compacidad.

En cuanto al medio ambiente se consideran los siguientes cinco componentes o parámetros de diseño: naturalización de espacios públicos revegetando con especies endémicas y potenciar la agricultura urbana, la recuperación de los humedales urbanos y de los canales de regadío, descontaminar el aire y el suelo eliminando los factores que generan contaminación, el desarrollo de programas educativos municipales que promuevan el cuidado del medio natural y urbano, difundiendo los beneficios de la presencia de la naturaleza en la ciudad, y atender el microclima urbano para mejorar el confort higrotérmico (estudio de sombras y ventilación).

Respecto de los componentes del medio social, se consideran: mejorar la participación ciudadana a través de programas que motiven a los vecinos a tomar parte de las decisiones que afectan a su barrio y también a la ciudad, dicha participación puede tomar la forma de técnicas de

COMPONENTES DE DISEÑO		
COMPONENTES URBANOS	**COMPONENTES MEDIOAMBIENTALES**	**COMPONENTES SOCIALES**
Peatonalización de calles	Naturalización de espacios, revegetación con especies endémicas, y agricultura urbana	Participación ciudadana (diversas técnicas)
Regeneración de plazas o solares, incorporación de usos o valorización de los existentes	Hidrología, recuperación de humedales urbanos, limpieza de ríos y canales	Co-diseño (diseño conjunto de la ciudadanía y de las entidades de administración de la ciudad)
Accesibilidad e incorporación de medios de transporte sostenibles	Descontaminación del aire y del suelo	Encuentro social (uso del espacio público)
Puesta en valor del patrimonio natural, arquitectónico o urbano de la ciudad	Programas educativos que promuevan el cuidado medioambiental	Memoria colectiva, programas educativos para incentivar la participación
Densidad de barrios y compacidad (medida en distancias referida al tamaño de la ciudad)	Atender el microclima urbano para mejorar el confort higrotérmico	Encuentro social, actividades organizadas por las juntas de vecinos (Juvecos)

FIG. 3. Tabla de componentes para el diseño estratégico de corredores verdes en Piura: aspectos urbanos, medioambientales y sociales
Fuente: Elaboración propia

co-diseño cuando haga falta. El uso del espacio público y el encuentro social deben fomentarse desde la administración puesto que mejorarán la identidad local y la memoria colectiva; y, finalmente, la realización de actividades organizadas por las juntas de vecinos o Juvecos se considera de gran valor, ya que estas permitirán reforzar las redes de cohesión y ayuda vecinal en los barrios (Fig. 3).

5.2 Modelo de diseño estratégico de corredores verdes en Piura

Se parte del planteamiento de que el carácter y localización de cada uno de los problemas observados pueden conducir a su propia solución, para ello es preciso definir un objetivo estratégico por cada problema; para, a continuación, proponer unas LA. Esta relación se presenta en la tabla de problemas, objetivos y líneas de acción (Fig. 5). Dicha tabla muestra una relación de interdependencia entre los problemas, los objetivos estratégicos y las líneas de acción propuestas; se trata de un proceso de diseño estratégico donde los objetivos ejercen como conceptos articuladores entre el problema y sus posibles soluciones.

Los problemas considerados son los más críticos de Piura, es decir, aquellos cuyas variables no sólo pertenecen a un ámbito, si no que incluyen aspectos sociales, urbanos y medioambientales: el deterioro y degradación del espacio público (P1); la existencia de barreras urbanas y la falta de accesibilidad entre barrios o entre las márgenes del río (P2); escasez de áreas verdes y de espacio público (P3); el deterioro de los cuerpos de agua (P4); y la falta de cuidado y mantenimiento del patrimonio arquitectónico, urbano y natural (P5).

En el caso de la tabla de líneas de acción y componentes (Fig. 6), se trata de proponer líneas de acción concretas, donde las estrategias que formalizan las líneas de acción tengan posibilidades de ser desarrolladas y al mismo tiempo den

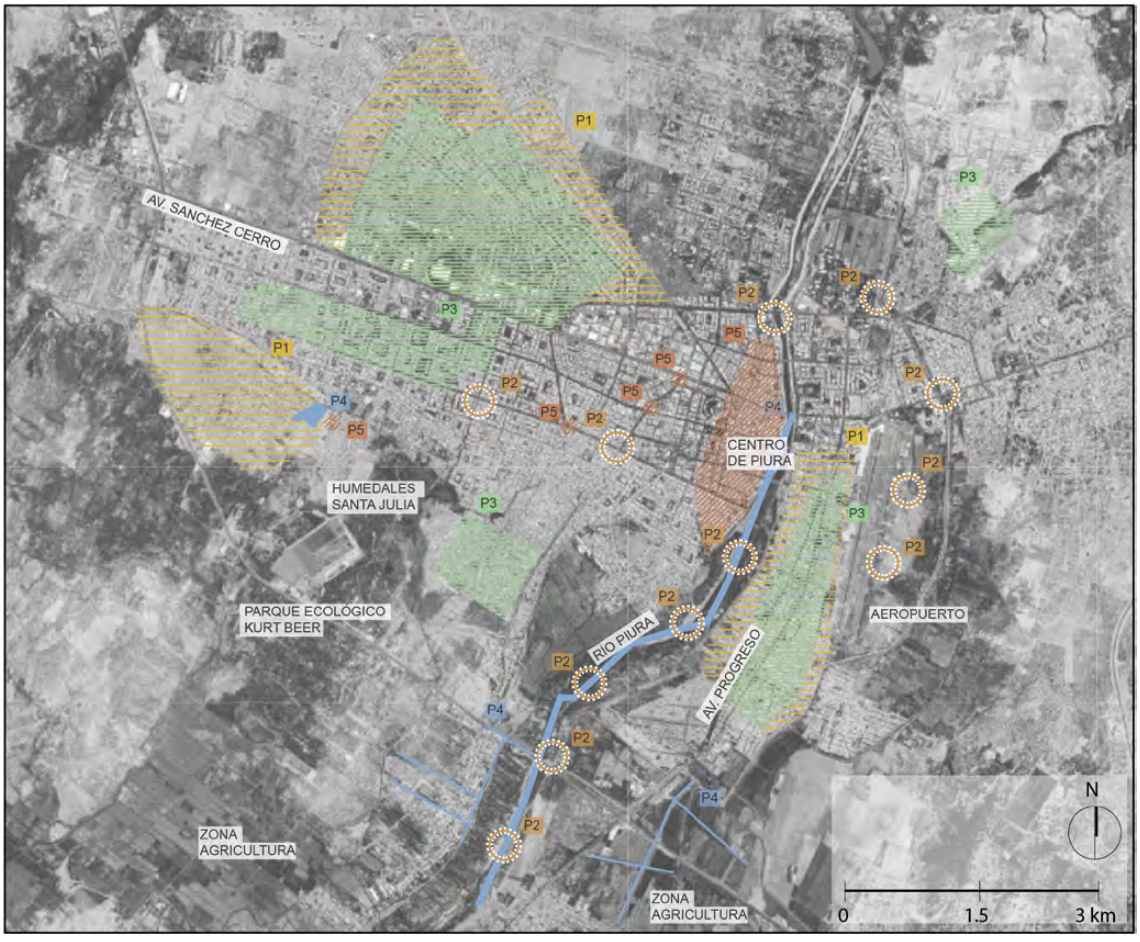


FIG. 4. Localización de problemas de Piura en una imagen satelital de la ciudad
Fuente: Elaboración propia sobre captura de Google Earth (2026)

PROBLEMAS	OBJETIVO ESTRATÉGICO	LÍNEAS DE ACCIÓN (LA)	SIMBOLOGÍA
P1. Deterioro y degradación del espacio público	Revitalizar plazas, parques y sitios eriazos con nuevos usos	LA1; LA2	
P2. Barreras urbanas y falta de accesibilidad	Conectar sectores con recorridos peatonales y ciclovías	LA3	
P3. Escasez de verde urbano y espacios públicos	Crear y articular áreas verdes y parques	LA4; LA5; LA6	
P4. Deterioro de cuerpos de agua	Integrar río, humedales y canales a corredores verdes	LA7; LA8; LA9	
P5. Descuido del patrimonio arquitectónico, urbano y natural	Mejorar gestión y conservación del patrimonio	LA10; LA11; LA 12	

FIG. 5. Resumen de problemas del diagnóstico, objetivos estratégicos y líneas de acción asociadas
Fuente: Elaboración propia

LÍNEAS DE ACCIÓN (LA)	SIMBOLOGÍA	COMPONENTES DE DISEÑO		
		URBANOS	MEDIOAMBIENTALES	SOCIALES
LA1. Red de huertos urbanos		Incorporación usos	Agricultura urbana	Participación ciudadana
LA2. Regeneración de plazas, parques, lotes eriazos		Intervenciones de bajo coste con memoria local	Revegetación	Co-diseño y encuentro de vecinos
LA3. Supresión de barreras físicas y normativas en la estructura urbana		Implementación de usos temporales en el lecho del río Piura	Limpieza de riberas y márgenes del río	Co-diseño y encuentro de vecinos
LA4. Conectividad peatonal entre barrios en los corredores verdes		Peatonalización; accesibilidad; transporte sostenible	Naturalización y plantación especies endémicas; limpieza e integración de humedales; mejora de la calidad aire y suelo	Co-diseño y encuentro de vecinos
LA5. Integración territorial mediante corredores de infraestructura verde		Accesibilidad de barrios más vulnerables (pueblos jóvenes) del sur de Piura	Naturalización espacios; programas educativos	Memoria colectiva; encuentro de vecinos
LA6. Espacios de interacción social en corredores verdes		Mejorar de accesibilidad; puesta en valor del patrimonio	Programas educativos	Co-diseño y encuentro de vecinos
LA7. Incorporación de acequias en corredores de infraestructura verde		Se consideran todos los componentes	Recuperación de acequias; limpieza entorno canales; descontaminación del aire y del suelo	Encuentro social (uso del espacio público), encuentro social (jóvenes)
LA8. Accesibilidad a humedales y parques en la red de corredores		Se consideran todos los componentes	Recuperación de humedales; limpieza entorno de los canales y descontaminación del aire y del suelo	Encuentro social (uso del espacio público), encuentro social (jóvenes)
LA9. Mejoramiento del entorno de los canales		Puesta en valor del patrimonio natural; mejora de la accesibilidad; transporte sostenible	Recuperación de canales; limpieza entorno canales y descontaminación del aire y del suelo	Encuentro social (uso del espacio público), encuentro social (jóvenes)
LA10. Regulaciones para restauración de patrimonio urbano, arquitectónico y natural		Otorgar compacidad a la ciudad, privilegiando la densificación (PDU) de la ciudad consolidada, antes de su expansión	Revegetación de jardines con especies locales	Participación ciudadana
LA11. Uso cultural de casonas patrimoniales		Puesta en valor del patrimonio arquitectónico; accesibilidad y transporte sostenible	Revegetación de jardines con especies locales	Se consideran todos los componentes
LA12. Programas de sensibilización ciudadana		Peatonalización; puesta en valor del patrimonio natural y arquitectónico de la ciudad	Programas educativos	Se consideran todos los componentes

FIG. 6. Tabla de líneas de acción y componentes urbanos, medioambientales y sociales de diseño
Fuente: Elaboración propia

solución al problema que se presenta en cada lugar. En ella se describen los componentes urbanos, sociales o medioambientales contenidos en estas estrategias.

6 RESULTADOS: PROPUESTA DE CORREDORES DE INFRAESTRUCTURA VERDE EN PIURA

6.1 Definición de los corredores de infraestructura verde

La propuesta da prioridad a los sectores de la ciudad que presentan mayor vulnerabilidad social, donde también hay escasez de espacio público y de áreas verdes. A la red de corredores se integran espacios naturales que los piuranos valoran, como el parque Kurt Beer y los humedales Santa Julia, situados en el sector poniente de la zona sur (Figs. 4 y 7).

También, en el sector sur de la ciudad hay una baja accesibilidad entre los barrios, los cuales están desvinculados por diversas barreras: el río Piura y varios canales de regadío que no han sido integrados al trazado urbano, ni a la gestión del agua en la ciudad. En la zona este, el aeropuerto deja a su espalda una zona de huertas seguida de un área de nuevo desarrollo, que también queda separada del resto de la ciudad.

Las principales estrategias o criterios de la propuesta son: la mejora integral del medio ambiente urbano, regenerar el espacio público deteriorado, mejorar la accesibilidad peatonal entre los barrios activando espacios articuladores entre ellos, la recuperación ambiental de los cuerpos

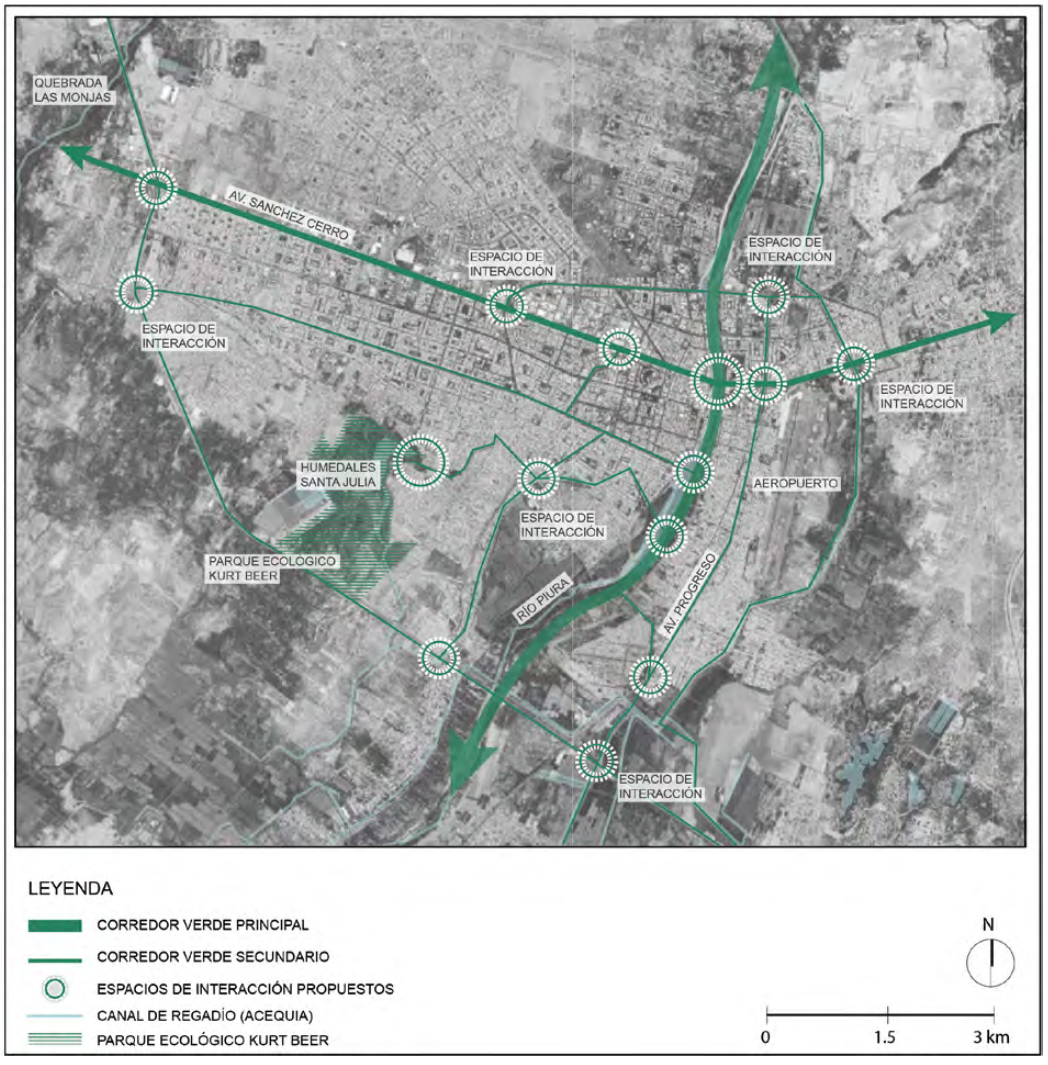


FIG. 7. Propuesta estratégica de red de corredores de infraestructura verde para la ciudad de Piura
Fuente: Elaboración propia sobre captura de Google Earth (2026)

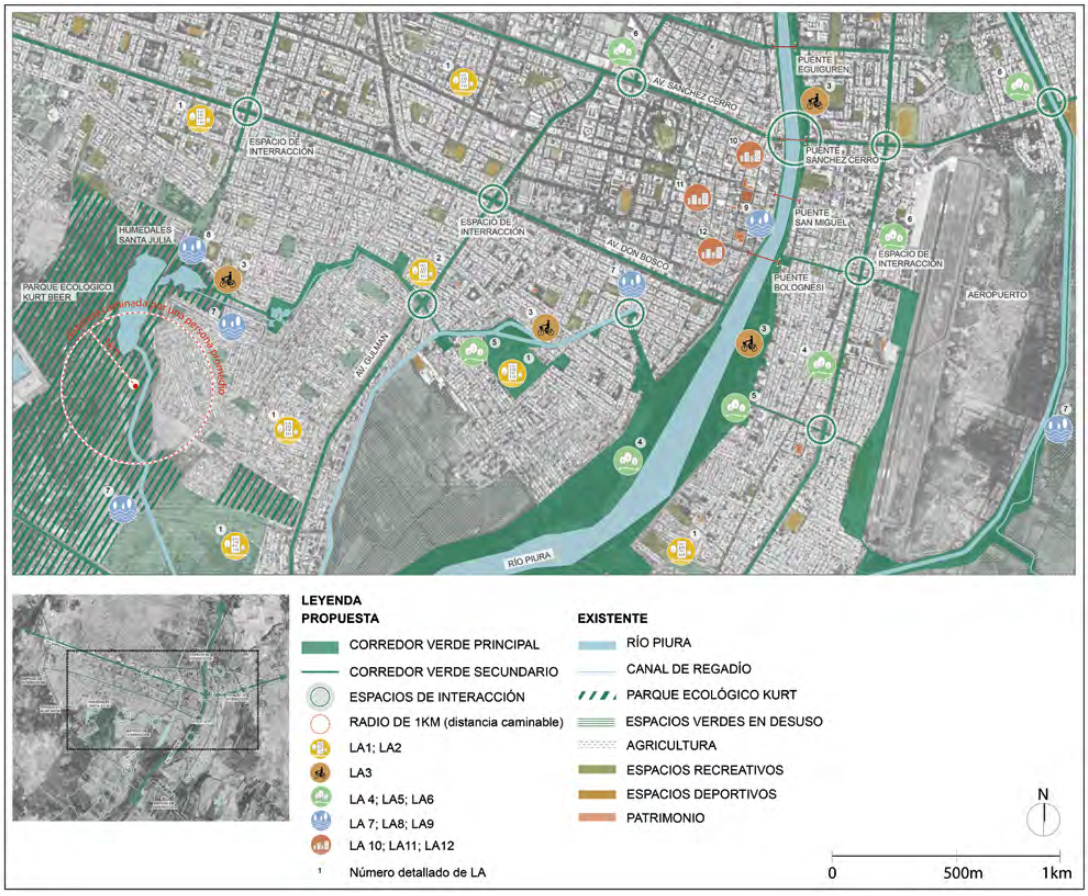


FIG. 8. Propuesta de infraestructura verde para la zona sur de Piura
Fuente: Elaboración propia

de agua y el mantenimiento de la vegetación existente junto a la plantación de algarrobos y de otras especies endémicas.

La red de corredores de infraestructura verde de Piura articula los elementos que se reconocen como parte de la estructura urbana de la ciudad junto a los principales ecosistemas y sitios de valor natural. Integrando los recorridos en sentido norte-sur, en una propuesta de naturalización y acondicionamiento, se hallan las márgenes del río Piura, las avenidas G. Gulman y Progreso, los recorridos alrededor de los humedales Santa Julia y las acequias de regadío existentes en la zona sur y este (detrás del aeropuerto). En dirección oeste-este, la red de corredores queda configurada por las avenidas Avelino Cáceres, Sánchez Cerro, Circunvalación Don Bosco y Panamericana norte.

Se integra también una zona urbana menos consolidada situada al sur, que se compone de una serie de huertas y de parcelas, en terrenos calificados como urbanos por el instrumento de planeamiento vigente[5]; pero que, sin embargo, presentan características rurales, con usos agrícolas.

La zona sur de Piura se caracteriza por tener un paisaje circundante de áreas naturales y agrícolas. Sin embargo, el constante crecimiento de la ciudad ha impedido una adecuada relación entre el tejido construido, la zona agrícola y el paisaje natural. Por esta razón, como parte de los corredores verdes junto a las avenidas y calles principales que forman parte de la red, se propone incorporar espacios adyacentes al río o a los canales de regadío. La mayoría de dichos espacios adyacentes son áreas verdes, parques o espacios residuales en desuso, los cuales tienen un alto potencial de desarrollo ecológico. En el mapa de la Fig. 8 se representan las líneas de acción con iconos, tal como quedan definidas en las tablas de la Fig. 6.

5_PDU, aprobado mediante Ordenanza Municipal N°122-02-CMPP del 04 de septiembre de 2014.

Es importante resaltar los beneficios de contar con un sistema de corredores verdes como el que se propone en Piura, el cual se enmarca en la rehabilitación urbano ecológica de las ciudades. En este sentido, es preciso señalar que las líneas de acción de un plan estratégico suelen estar interconectadas, es decir, sirven para solucionar varios problemas a la vez. Esto se ha podido comprobar en este caso; ya que, entre otras cosas, mientras que el corredor propuesto brinda espacios para caminar, se mejora la articulación entre barrios y se contribuye a refrescar el ambiente en una ciudad donde las temperaturas son altas casi todo el año. Al mismo tiempo se integran en la ciudad zonas que tienen características rurales, dentro del límite urbano; y, también, se incorporan espacios deteriorados que presentan falta de uso actualmente y que quedan incluidos en la red de corredores verdes con el uso de parques urbanos.

6.2 Líneas de acción y salud urbana

Las líneas de acción posibilitan una mejora general del medio ambiente urbano, la que puede concretarse en un estado óptimo de la calidad del aire, en la existencia de suelos permeables y de áreas verdes capaces de mitigar las altas temperaturas propias de Piura y, también, en brindar recorridos peatonales y espacios de encuentro, en forma de plazas de barrio o parques.

Con el fin de revisar la relación que se plantea entre las líneas de acción definidas en la propuesta de corredores verdes y la mejora de la salud de los piuranos, las líneas de acción se clasifican de acuerdo a su incidencia en la salud urbana en: influencia muy alta, influencia alta, influencia media o influencia baja (Fig. 9). Para realizar la clasificación se ha considerado la variedad de componentes de diseño que pueden generar beneficios para la salud incluidos en cada línea de acción.

De un total de doce líneas de acción, nueve tienen una influencia muy alta o alta en la mejora de las condiciones de salud urbana, contribuyendo beneficiosamente al estado de salud de los piuranos.

Entre las líneas de acción de influencia muy alta en la salud urbana, la línea de acción 4 (conectividad peatonal) se considera un buen ejemplo de actuación. Contar con espacios peatonales en Piura reúne beneficios en los tres ámbitos o componentes de diseño; en lo social, la conectividad peatonal permitirá el encuentro entre los ciudadanos o vecinos, lo cual es beneficioso para la salud mental de las personas; por otra parte, caminar diariamente disminuye el estrés a la vez que permite hacer ejercicio cardiovascular. Los corredores verdes que se proponen se conciben renaturalizando los espacios públicos con especies vegetales endémicas, lo cual incide en un aumento de la calidad del aire y, por ende, en una posible disminución de enfermedades respiratorias.

Entre las líneas de acción de influencia alta en la salud urbana, la línea de acción 2 referida a la regeneración de plazas, parques y lotes erizos, como ejemplo de actuación, reúne sobre todo componentes de diseño en los ámbitos urbano y social, pero también en lo medioambiental. Este tipo de actuación permitirá que los ciudadanos conciban el espacio público como parte de su propio entorno e identidad, mejorándose la variedad de usos que tienen los parques de barrio y la interacción social en ellos. Esto tiene que ver con el aumento del sentido de pertenencia a un

LÍNEA DE ACCIÓN (LA)	VARIEDAD DE COMPONENTES	INFLUENCIA EN LA SALUD URBANA
LA 1. Red de huertos urbanos	Muy alta	Muy alta
LA 2. Regeneración de plazas, parques, lotes eriazos	Alta	Alta
LA 3. Supresión de barreras físicas y normativas en la estructura urbana	Alta	Alta
LA 4. Conectividad peatonal	Muy alta	Muy alta
LA 5. Integración territorial mediante corredores de infraestructura verde	Alta	Alta
LA 6. Espacios de interacción social	Alta	Alta
LA 7. Incorporación de acequias en los corredores verdes	Muy alta	Muy alta
LA 8. Accesibilidad a humedales y parques desde la red de corredores	Muy alta	Muy alta
LA 9. Mejoramiento del entorno de los canales	Muy alta	Muy alta
LA 10. Regulaciones para la restauración del patrimonio	Media	Media
LA 11. Uso cultural de las casonas patrimoniales	Media	Media
LA 12. Programas de sensibilización ciudadana	Media	Media

FIG. 9. Tabla de líneas de acción, componentes de diseño y su influencia en la salud urbana de Piura
Fuente: Elaboración propia

lugar, el cual aumenta la seguridad de las personas aportándoles bienestar, lo que incide en la salud mental. Además, de que la regeneración de parques, plazas o sitios eriazos mejorará la calidad de medio ambiente urbano, con los beneficios que ello puede generar en la salud, que ya han sido comentados.

Finalmente, entre las líneas de acción de influencia media en la salud, tanto las líneas de acción 10 y 11, referidas a la restauración del patrimonio urbano, arquitectónico y natural en Piura, inciden de forma media en la salud porque contar con un patrimonio urbano y natural protegido aumenta la identidad social de las personas a través de la valorización de su propia cultura e historia. La identidad social puede fortalecer la salud mental al generar un sentido de pertenencia, apoyo y autoestima, reduciendo el estrés y la ansiedad.

7 DISCUSIÓN

Es necesario sugerir cómo se podría aplicar este modelo estratégico para el diseño de corredores de infraestructura verde en Piura, considerando las escalas del territorio y de la ciudad y también sus instrumentos de planeamiento territorial y urbano. La región de Piura cuenta con los siguientes instrumentos de ordenamiento territorial: Zonificación Ecológica Económica (ZEE), Estudios Especializados (EE) y Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Y en la escala urbana, el instrumento regulador es el Plan de Desarrollo Urbano (PDU); sin embargo, Piura tiene cuatro distritos (Piura, Castilla, Veintiséis de Octubre y Catacaos) y cada uno de ellos cuenta con su propio Plan de Desarrollo Urbano; no hay un plan regulador o de ordenación de carácter metropolitano, lo cual es necesario.

El estudio de Zonificación Ecológica Económica (2015) de Piura es un documento estratégico, que sirve de base para la elaboración de la Política Territorial Regional de Piura. Por otra parte, los Estudios Especializados integran diversos estudios de las dinámicas regionales, ya sean referidos sólo al litoral o al interior de la región, o incluso a la evaluación del riesgo de desastres, este tipo de estudios completa el enfoque de la ZEE, permitiendo generar un Diagnóstico Integrado del Territorio (DIT), necesario para la definición de los Planes de Ordenamiento Territorial.

El POT es un instrumento de planificación y gestión del territorio. Aún está vigente el POT creado en 2001 (por el Decreto Supremo N° 045-2001-PCM). Entre sus funciones cabe mencionarse la regulación de los procesos de organización en el territorio, definiendo una gestión sostenible y articulando los planes ambientales y de desarrollo económico, además de vincular el proceso de ordenamiento territorial con otros planes sectoriales e instrumentos de escala urbana como es el Plan de Desarrollo Urbano (2014)[6].

Como la red de corredores de infraestructura verde propuesta para la ciudad de Piura integra elementos de escala territorial junto a otros componentes referidos a la escala de la ciudad, parece apropiado que en una próxima actualización del POT, como instrumento dinámico y estratégico que se ejecuta a nivel regional y local, se pudiesen dejar contenidas estrategias generales y directrices respecto de la mitigación y adaptación al cambio climático, protegiéndose las especies vegetales endémicas de las ciudades de la región de Piura, e incidiéndose especialmente en el cuidado de los bosques de algarrobos, todavía numerosos a pesar de la tala incontrolada de los últimos años. Otra estrategia que puede quedar enunciada en el POT tiene que ver con el cuidado de los recursos hídricos, lo cual también debería ser vinculante en las normativas de los planes de desarrollo urbano de cada uno de los distritos que componen la ciudad de Piura. Finalmente, es importante considerar el agua como un recurso que debe ser gestionado; siendo posible, por ejemplo, acumular ocasionalmente el flujo de la red de agua con el objeto de reducir puntas en la demanda y también para optimizar la capacidad de las redes de saneamiento (Gálvez, 2016), haciéndolas más eficientes.

8 CONCLUSIONES

La metodología desarrollada permitió generar un modelo estratégico de diseño de corredores de infraestructura verde en Piura. Para ello se definieron componentes o parámetros de diseño en cada uno de los ámbitos considerados y, a continuación, se desarrollaron los objetivos estratégicos correspondientes a los principales problemas observados y a sus líneas de acción. El aporte de esta metodología tiene que ver con la definición

6_El Plan de Desarrollo regula el ámbito municipal de las ciudades en Perú; puede ser equivalente en España al Plan General de Ordenación Urbana, que es el instrumento principal de ordenamiento de los municipios que define los usos del suelo, las edificabilidades, las infraestructuras y los equipamientos, buscando un desarrollo urbano coherente.

de un modelo de diseño urbano estratégico elaborado para los problemas de la ciudad de Piura, cuya estructura general y componentes iniciales podrían ser aplicados en cualquier ciudad latinoamericana que tenga un tamaño y unos problemas similares a los de Piura.

Este modelo estratégico de diseño de corredores verdes se considera una herramienta para planificar actuaciones desde una perspectiva ecológica y saludable, donde se prioriza articular el sistema urbano con el medio natural. Así, se ha podido verificar que el diseño urbano estratégico es una de las soluciones posibles que el planeamiento puede aportar frente a los problemas que se han identificado en Piura, concretándose dicha propuesta en la definición de una red de corredores verdes en dicha ciudad. También se ha verificado la hipótesis específica que plantea que los componentes de diseño estratégico están directamente relacionados con la salud urbana a través de la puesta en valor de los elementos naturales en la ciudad, y de su influencia en los tres ámbitos que los componentes de diseño abarcan: urbano, medioambiental y social. Finalmente, se ha revisado la relación que se plantea entre las líneas de acción definidas en la propuesta de corredores verdes y la mejora de la salud de los piuranos, clasificando las líneas de acción de acuerdo a su incidencia en el aumento de la salud urbana. Para ello se ha considerado la variedad de componentes que intervienen para responder a cada problema.

La relación entre el diseño urbano y la salud de los ciudadanos es estrecha. En Piura, esta conexión puede manifestarse en las siguientes estrategias: una mejora sustancial en el estado del medio ambiente urbano, potenciar la presencia de la naturaleza en la ciudad, brindar posibilidades de caminar o de ir en bicicleta en largos recorridos que integren los cuerpos de agua existentes y la vegetación endémica, y mejorar la accesibilidad peatonal entre los barrios, eliminando barreras urbanas. Todas estas estrategias, a pesar de que resultan ser genéricas, al aplicarlas en cada ciudad de forma específica se consigue que las actuaciones resultantes sean también variadas de a acuerdo a la realidad de cada una de ellas.

En cuanto a los resultados concretos de la aplicación de este modelo de diseño estratégico en la ciudad de Piura, aquí se han puesto en valor relaciones que con el tiempo se han ido perdiendo como, por ejemplo, la relación omnipresente entre los paisajes naturales y los paisajes construidos. El objetivo principal del diseño de corredores verdes es que ambas dimensiones puedan coexistir armoniosamente, dándole al territorio natural el uso debido para que la ciudadanía se beneficie de una ciudad saludable.

9 BIBLIOGRAFÍA

Arrunátegui, A. & Seminario, M. (2020): "Análisis del crecimiento urbano de Piura" (trabajo académico no publicado presentado en la asignatura de *Urbanismo y planeamiento II* de la carrera de Arquitectura, Universidad de Piura; dictada por las profesoras P. Kapstein y G. Hernández).

Bullaro, L. (2021): El corredor biótico del río en Medellín, Colombia. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 53(207), 181–188. https://doi.org/10.37230/CyTET.2021.207.11

Caldas, P., Aranda, E. & Dongo, C. (2019): Adaptación climática de barrios de vivienda social en una ciudad árida: Piura, *TECNIA*, Vol. 29, Nº 1, enero-junio. https://doi.org/10.21754/tecnia.v29i1.328

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres —CENEPRED— (2017): *Informe de evaluación del riesgo de inundación pluvial y fluvial originado por lluvias intensas en el área urbana del distrito de Piura, provincia y departamento de Piura* [Documento PDF]. Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres (SIGRID).

Corner, J. & Hirsch, A. B. (2014): *The landscape imagination: Collected essays of James Corner, 1990-2010 (First edition)*. Princeton Architectural Press.

Dirección Regional de Salud de Piura (2024): *Boletín Epidemiológico del Departamento de Piura* (enero de 2024). https://www.gob.pe/institucion/regionpiura-diresa/informes-publicaciones/5080866-boletin-epidemiologico-se-001-departamento-de-piura

Fariña, J. (2013): *Servicios de los Ecosistemas*. Accedido en marzo del año 2025. https://elblogdefarina.blogspot.com/2013/01/servicios-de-los-ecosistemas.html

Fariña, J., Higueras, E., Román, E. & Pozo, E. (2022): Guía para planificar ciudades saludables. Ministerio de Sanidad del Gobierno de España. https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/entornosSaludables/local/estrategia/herramientas/guiaParaPlanificar.htm

Fernández, J.L., Morán, N. & Del Viso, N. (2018): "Madrid s Community Gardens: Where neighbourhood counter-power puts down roots". *State of Power 2018 Edition*. https://longreads.tni.org/stateofpower/madrids-community-gardens

Fernández-Güell, J.M. (2006): *Planificación estratégica de ciudades*. Madrid. Ed. Reverté.

Gálvez-Huerta, M.A. (2016): "Infraestructuras y servicios", en *Recuperando la ciudad. Estrategia para el diseño y evaluación de los planes y programas de regeneración urbana integrada*. Instituto Juan de Herrera de Madrid y Ministerio de Fomento de España. En https://oa.upm.es/44510/1/ReHab_Color.pdf

Higueras, E. (2015): "Barrios saludables". *Cuadernos de Investigación Urbanística*, Nº 100. Edita Instituto Juan de Herrera de Madrid. https://doi.org/10.20868/ciur.2015.100.3164

Higueras, E., Román, E. & Fariña, J. (2021): "Guideline for Healthier Public Spaces for the Elderly Population: Recommendations in the Spanish Context", en Martínez, J. (Ed.), Handbook of Quality of Life and Sustainability, Springer, pp.35-52.

Higueras-García, E. & Ezquiaga-Domínguez, J. M. (2022): "Barrios saludables, desde la renovación y el diseño de su espacio público". *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, *54*(M), 113–130. https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.M22.5

Hough, M. (1998): *Naturaleza y Ciudad. Planificación urbana y procesos ecológicos.* Barcelona. Editorial Gustavo Gili.

Instituto Nacional de Estadísticas e Informática del Perú (INEI): *Censos de población& compendio estadístico año 2008 (censos de 1961 y de 1981)*. Recuperado de www.inei.gob.pe

Instituto Nacional de Estadísticas e Informática del Perú (INEI): *Perú. Comportamiento de los indicadores del mundo laboral a nivel nacional y en 26 ciudades* (segundo trimestre de 2024): Recuperado de https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/5874417-peru-comportamiento-de-los-indicadores-del-mercado-laboral-a-nivel-nacional-y-26-ciudades-segundo-trimestre-2024

ITP Producción (s.f.): Perfil geográfico de Piura. Data-Perú. Recuperado de https://data-peru.itp.gob.pe/profile/geo/piura

Kapstein, P. & Ayala, R. (2023): Configuración de periferias interiores en dos ciudades intermedias: Antofagasta y Piura. Influencia de la ubicación de los hospitales en la consolidación de su trazado urbano. *Revista 180*, (51). https://doi.org/10.32995/rev180.Num-51.(2023).art-967

Kapstein, P., Hernández, G., Herrera, K. & Adrianzén, A. (2021): *Agenda 21 de Piura. Cuaderno docente de proyectos del curso de Urbanismo y planeamiento II* (trabajo académico). Universidad de Piura, Perú. https://www.researchgate.net/publication/371399039_Agenda_XXI_de_Piura_Cuaderno_de_proyectos_del_curso_de_Urbanismo_2_de_la_Universidad_de_Piura_Peru

Keane, A. & Davis, P. (2020): "Green cities". En Rogers, D., Keane, A., Alizadeh, T. & Nelson, J. (Eds.) *Understanding urbanism*. Palgrave Macmillan.

Kent, J. & Thompson, S. (2020): "Healthy Cities". En Rogers, D., Keane, A., Alizadeh, T. & Nelson, J. (Eds.) *Understanding urbanism*. Palgrave Macmillan.

Lister, N.M. (2007): Sustainable Large Parks: Ecological design or Designer Ecology? En Czerniak, J., Hargreaves, G. & Harvard University (Eds.) (2007). *Large parks*. Princeton Architectural Press; in association with the Harvard University Graduate School of Design.

Maderuelo, J. & Arribas, D. (Eds.) (2010): "Paisaje y patrimonio", en Actas del Curso Paisaje y Patrimonio. CDAN, Centro de Arte y Naturaleza, Fundación Beulas, Huesca, España. https://www.cdan.es/publicadas-las-actas-del-curso-paisaje-y-patrimonio-2010/

Martínez, E., Zavala, D. & Calle, A. (2022): "Agricultura urbana como estrategia hacia una ciudad sostenible. Estudio de la iniciativa de huertos urbanos en Piura". *ARQUITEK* nº 22, pp. 34-47.

McHarg, I. (2000): *Proyectar con la naturaleza*. Barcelona. Editorial Gustavo Gili, (primera edición Nueva York, 1969)

Municipalidad de Piura (2014): Memoria del Plan de Desarrollo Urbano de Piura (aprobado mediante Ordenanza Municipal N°122-02-CMPP del 04 de septiembre de 2014).

Organización Mundial de la Salud (1946): Constitución de la OMS. https://www.who.int/es/about/governance/constitution

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno de España (2021): https://planderecuperacion.gob.es/

Pozo, E. & Higueras, E. (2022): "Urban Design and Planning for Age-Friendly Environments Across Europe, North and South". *Serie Future City 19*. Springer, ISSN 1876-0899.

Privitera, R., Martinico, F., La-Rosa, D. & Pappalardo, V. (2013): "The role of non-urbanized areas for designing an Urban Green Infrastructure". En *Nordic Journal of Architectural Research*, Nº 2, tema: Green Infrastructure: From Global to Local. The Role of Non-Urbanized Areas for Designing an Urban Green Infrastructure | Privitera | NA

Ruiz-Apilánez , B., Solís, E., Fariña, J. & Ureña, J.M. (2021): *A pie o en bici: Perspectivas y experiencias en torno a la movilidad activa*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. ISBN: 978-84-9044-439-9

Wackernagel, M. & Rees, W. (2014): "What is ecological footprint?", *The Sustainable Urban Development. Reader* (3era edición), Stephen Wheeler and Timothy Beatley (Eds.). Routledge, Nueva York.

10 LISTADO DE ACRÓNIMOS/SIGLAS

DIT	Diagnóstico Integrado del Territorio
EE	Estudios especializados
LA	Líneas de Acción
OMS	Organización Mundial de la salud
PDU	Plan de Desarrollo Urbano
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
ZEE	Zonificación Económica Ecológica

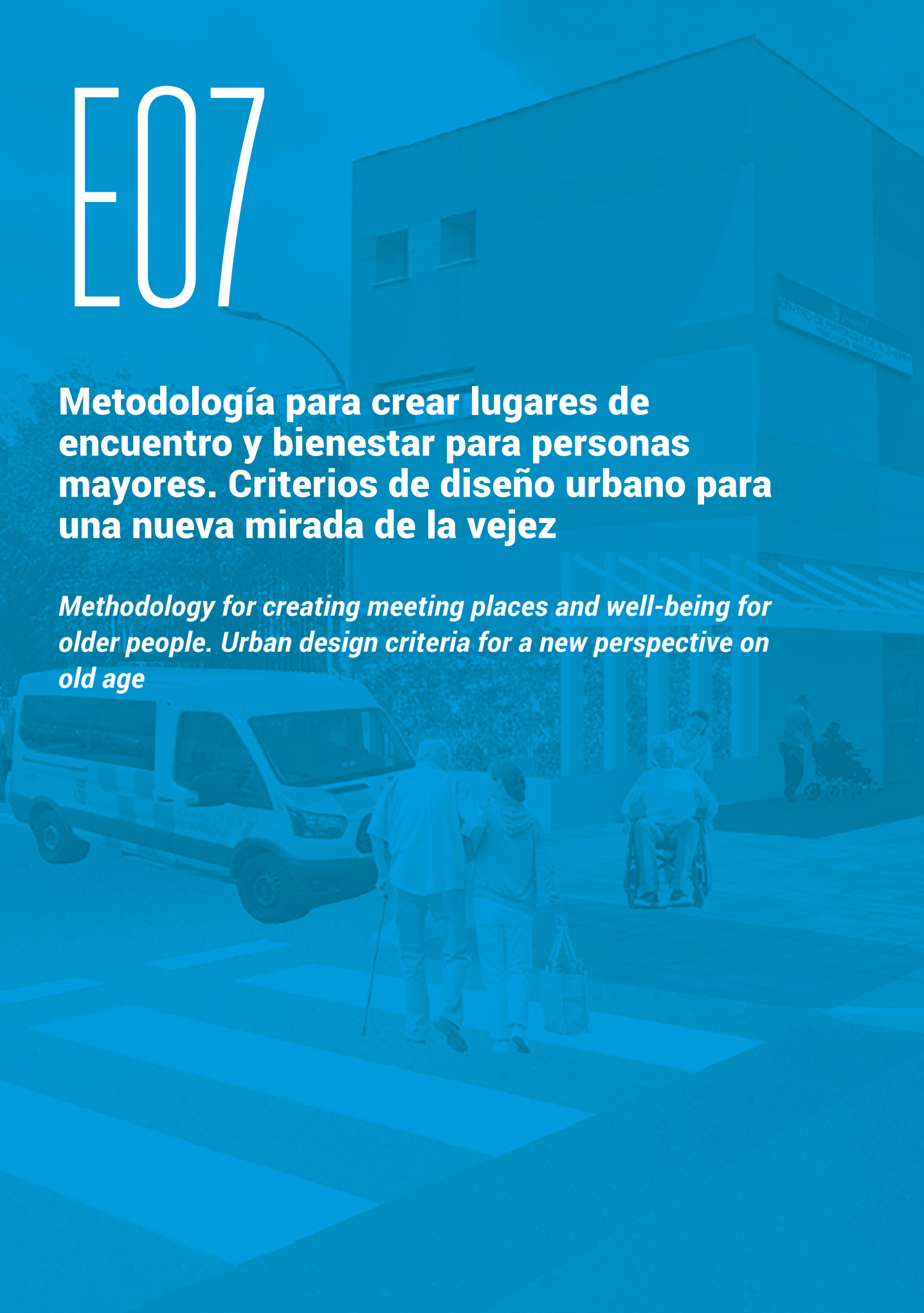
11 AGRADECIMIENTOS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

Las autoras agradecen las críticas constructivas recibidas, comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

E07

Metodología para crear lugares de encuentro y bienestar para personas mayores. Criterios de diseño urbano para una nueva mirada de la vejez

Methodology for creating meeting places and well-being for older people. Urban design criteria for a new perspective on old age



Elisa Pozo-Menéndez [1]
María Soledad Santos-Hernández [2]
Nuria Bacho-Del-Saz [3]
Lucía Bentué-Gómez [4]

[1] Doctora arquitecta. Socia fundadora Mita atelier
epozomenendez@gmail.com; https://orcid.org/0000-0001-5420-7849

[2] Arquitecta técnica. Ayuntamiento de Madrid
santoshms@madrid.es

[3] Arquitecta técnica
bachosaz@gmail.com

[4] Arquitecta. Socia fundadora Mita atelier
lucia@mitaatelier.com

Resumen

Este artículo sintetiza el trabajo desarrollado para la elaboración de la guía "Entornos de mayores", un manual de diseño urbano alrededor de los Centros Municipales de Mayores y Centros de Día del Ayuntamiento de Madrid a partir de cinco proyectos piloto en diferentes distritos. La metodología incluye una serie de indicadores del espacio público como la accesibilidad, la conectividad, la señalética y la orientación, la seguridad percibida, el confort y la proximidad a zonas verdes u otros equipamientos, entre otros. La participación de las personas mayores resultó clave para validar los análisis técnicos y completar las propuestas de renovación del espacio público. Como resultados, se presenta uno de los proyectos piloto con las propuestas planteadas, así como las claves del manual de diseño urbano que se ha desarrollado con los criterios y elementos necesarios para la creación de lugares de encuentro y socialización para la promoción de la salud.

Palabras clave

Personas mayores | Accesibilidad | Centros de mayores | Participación

Abstract

This article summarises the work carried out to produce the guide 'Environments for Older People', an urban design manual based on five pilot projects in different districts of Madrid City Council's Municipal Centres for Older People and Day Centres. The methodology includes a series of public space indicators such as accessibility, connectivity, signage and orientation, perceived safety, comfort and proximity to green areas or other facilities, among others. The participation of older people was key to validating the technical analyses and completing the proposals for the renovation of public spaces. As a result, one of the pilot projects is presented with the proposals put forward, as well as the key points of the urban design manual that has been developed with the criteria and elements necessary for the creation of meeting and socialisation places for the promotion of health.

Keywords

Older people | *Accessibility* | *Centres for older people* | *Participation*

ESTUDIOS / ARTICLES_E07
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 662-685
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.7
CC BY-NC-ND



RECIBIDO: 03.10.2025
REVISADO: 13.02.2026

1 INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO

La demografía contemporánea en los países desarrollados se caracteriza por un progresivo envejecimiento (CaixaBank Research, 2025; FMI, 2023). Esta transformación estructural de la población exige una reflexión profunda sobre la forma en que diseñamos, planificamos y mejoramos nuestras ciudades (ARUP, 2019; Sáenz-de-Jubera et al., 2023). El envejecimiento plantea retos en todos los ámbitos, especialmente en la salud, la economía y la gestión sociosanitaria, pero también tiene un papel relevante en la accesibilidad y la adecuación del entorno construido, ofreciendo la oportunidad de redefinir la ciudad como un entorno inclusivo y amigable para todas las edades (Pozo-Menéndez, 2020).

Por otra parte, los desafíos que actualmente abordan las ciudades en materia de movilidad urbana se relacionan con la promoción de un estilo de vida más saludable, la movilidad a pie o en bicicleta, con el objetivo principal de reducir las emisiones derivadas de la movilidad motorizada, pero también para mejorar la calidad de vida de las personas (OMS Europa, 2023).

En este sentido, la Ordenanza de Movilidad Sostenible del Ayuntamiento de Madrid constituye el marco normativo en materia de movilidad para que todo el territorio de la ciudad se convierta en una Zona de Bajas Emisiones e impulse los desplazamientos sostenibles en la ciudad. En esta ordenanza, en relación a los colectivos más vulnerables, se especifica en su artículo 10.1 que "se protegerá especialmente a las personas menores de edad, a las de edad avanzada, a las personas dependientes, a las personas con discapacidad y a las personas con movilidad reducida, y se adoptarán en particular medidas de protección en cuanto al diseño viario, la señalización y el control de la disciplina viaria en los espacios y vías que éstas utilicen en torno a guarderías, colegios, centros de mayores, hospitales, centros de salud y otros servicios utilizados especialmente por las mismas" (Ayuntamiento de Madrid, 2018a, p. 10).

En este contexto es donde se desarrolla el presente trabajo, planteando una estrategia similar a la que previamente se ha desarrollado con la estrategia municipal de "Entornos escolares y su naturalización" (Ayuntamiento de Madrid, 2023c; López-Sevilla y Albizua, 2025). El objetivo del Ayuntamiento ha sido la elaboración de una Guía de diseño urbano, desde la perspectiva de las personas mayores, para que el espacio público alrededor de los centros municipales destinados principalmente a servicios y actividades para las personas mayores puedan ser renovados con criterios de accesibilidad universal, mitigación del cambio climático, mejora de la seguridad peatonal y mejora del paisaje urbano. Asimismo, alineado con la estrategia de la Organización Mundial de la Salud (OMS) '*Madrid, ciudad amigable con las personas mayores*' (Ayuntamiento de Madrid, 2020), el proyecto también promueve el envejecimiento activo y saludable, así como contribuye en la prevención de las situaciones de soledad no deseada y el aislamiento social (Ayuntamiento de Madrid, 2024a).

1.1 Edadismo y diseño: cambio de paradigma

El concepto de edadismo describe los estereotipos, prejuicios y discriminaciones asociados a la edad (Organización Mundial de la Salud, 2021). En el ámbito del diseño y el urbanismo, el edadismo se materializa cuando los productos, los edificios y los espacios públicos se diseñan sin tener

en cuenta la diversidad de capacidades y preferencias de las personas mayores (Pozo-Menéndez, 2024). Tradicionalmente, esto ha dado lugar a soluciones estandarizadas, homogéneas o con una estética sin reflexión sobre las necesidades específicas de las personas mayores.

El presente trabajo tiene como premisa la promoción de la autonomía e independencia de las personas mayores desde el espacio público de la ciudad. El espacio público es el lugar de convivencia por excelencia, donde se producen la gran mayoría de encuentros e interacciones sociales, de manera espontánea o planeada, pero también es el lugar de paso para poder ir de un punto a otro y desarrollar muchas de las actividades cotidianas (UN-Habitat, 2018).

La falta de accesibilidad o de confort y la adaptación de estos espacios conlleva en muchos casos que las personas mayores dejen de salir y, en consecuencia, la falta de actividad física y el aislamiento social contribuyen a un progresivo deterioro físico y cognitivo, así como a un sentimiento de soledad no deseada, aunque se trate de situaciones de gran complejidad donde intervienen otros factores. De hecho, un estudio reciente sobre edadismo identificaba que la adaptación del entorno para las personas mayores, así como incrementar la existencia de lugares de convivencia y ocio, era su mayor preocupación y máxima prioridad para la mejora de su calidad de vida (Centro de Investigaciones Sociológicas, 2025).

En este sentido, un buen diseño del espacio público que tenga en consideración las necesidades de las personas mayores previsiblemente favorecerá que éstas puedan hacer uso y disfrutar de él, fomentando que puedan tener más oportunidades de socialización. Y, en consecuencia, un diseño urbano que haya considerado necesidades diversas, incluyendo situaciones de gran necesidad de apoyo, deterioro cognitivo y pérdida de autonomía, supone proyectar los entornos urbanos teniendo en cuenta un amplio espectro de todos los grupos de edad contribuyendo a su bienestar y calidad de vida (Pozo-Menéndez, 2023).

La ciudad de Madrid cuenta con una población de 656 791 personas mayores de 65 años (un 20,4% de la población total), de las cuales un 61% son mujeres y un 42% viven solas. Los estudios de prospección afirman que la población madrileña mayor de 65 años seguirá creciendo en números absolutos y en longevidad, teniendo ya un 7,4% de la población que supera los 80 años (Ayuntamiento de Madrid, 2018b).

1.2 Los Centros Municipales de Mayores y Centros de Día

Los Centros Municipales de Mayores y los Centros de Día son tipologías de equipamiento complementarias destinadas a personas mayores con objetivos convergentes, como promover la participación social, prevenir el deterioro biopsicosocial, ofrecer servicios de atención y fomentar la autonomía. Asimismo, también ofrecen servicios destinados a atender necesidades diferenciadas, entendiendo la heterogeneidad de situaciones que se dan en la población mayor.

En la ciudad de Madrid existen 91 Centros Municipales de Mayores y una red de 58 Centros de Día (municipales y privados) que proporcionan, de forma colectiva, servicios diversos para miles de personas mayores. Por una parte, los Centros Municipales de Mayores tienen por objetivo fomentar la participación de las personas mayores enfocándose sobre todo en la atención a las necesidades sociales de carácter comunitario. Las personas mayores participan en forma de socias y participan en las Juntas Directivas contribuyendo a la programación de las actividades, que se dinamizan con un servicio de animación sociocultural. Los Centros también ofrecen otros servicios, como cafetería, podología o peluquería. Este tipo de Centros cuentan con más de 400 000 personas socias, distribuidas entre los 21 distritos, donde un 63% son mujeres y un 37% son hombres (Ayuntamiento de Madrid, 2023a). Por otra parte, los Centros de Día son recursos de atención sociosanitaria, preventiva y rehabilitadora, integrados dentro de la red de dispositivos de Servicios Sociales. Los servicios ofertados cubren las necesidades de las personas usuarias y sus familias, a través de una atención profesional y especializada con equipos profesionales interdisciplinares y un modelo de trabajo centrado en la persona, con diferentes programas y actividades, incluyendo el apoyo a las familias y/o cuidadores. En la ciudad hay una oferta total de 4400 plazas, donde un 67% de la oferta está especializada en servicios para personas con deterioro cognitivo, Alzheimer o demencias (Ayuntamiento de Madrid, 2023b).

En ambas tipologías de Centro, su influencia en la vida cotidiana de las personas mayores excede el perímetro físico del edificio: condicionan itinerarios, encuentros y prácticas de uso del espacio público circundante. Estas necesidades de accesibilidad, transporte y seguridad alrededor de estos equipamientos están, a su vez, diferenciadas. Por ejemplo, mientras que las personas usuarias de un Centro Municipal de Mayores

pueden realizar trayectos autónomos a pie o en transporte público (autobús mayoritariamente), las personas atendidas en los Centros de Día suelen requerir transporte especializado y, por tanto, necesitar un espacio destinado a maniobras de vehículos adaptados.

El trabajo desarrollado consiste en una estrategia de diseño del espacio público para mejorar la identidad, la accesibilidad, la seguridad y la adaptación al cambio climático en torno a los Centros de Mayores y Centros de Día del Ayuntamiento de Madrid. Las propuestas definidas son escalables a otras tipologías de equipamientos, como residencias, centros de respiro, escuelas, centros de salud o bibliotecas. La justificación de esta estrategia es que las soluciones que favorecen la accesibilidad, la identidad y la interacción social generan beneficios cruzados y pueden adaptarse con criterios técnicos a distintos contextos urbanos. No obstante, la replicabilidad exige un proceso de adaptación: diagnóstico local, participación de las personas usuarias y, por supuesto, una coordinación interdepartamental y entre las distintas administraciones y áreas de gestión.

1.3 Más allá de la accesibilidad o poner más bancos

El presente trabajo se desarrolla bajo la premisa de que el espacio público, más allá de la accesibilidad mínima o los equipamientos básicos para facilitar la movilidad, puede actuar activamente como potenciadores de bienestar. El espacio público se puede convertir en un "complemento" positivo a la vida cotidiana, incrementando las oportunidades de socialización, uso comunitario y actividad física. De esta forma, este proyecto busca la creación de espacios de interés que ofrezcan la posibilidad de interacción social, tengan una identidad que facilite la orientación y la apropiación por parte de las personas mayores y la ciudadanía en general, y que integren criterios de accesibilidad, confort, naturalización y estímulos positivos sensoriales.

En términos prácticos, convertir las proximidades de un centro para personas mayores en un espacio de estas características requiere una intervención que garantice itinerarios accesibles, esté dotado de suficiente mobiliario y servicios adecuados bien ubicados (bancos, apoyos, fuentes, aseos públicos), mejore la orientación y la accesibilidad cognitiva y, sobre todo, que se generen espacios que inviten a disfrutar del espacio público y promuevan la interacción social intergeneracional (Fig. 1).

El enfoque propuesto se alinea con otras estrategias municipales del Ayuntamiento de Madrid en cuanto a movilidad, accesibilidad, inclusión o sostenibilidad ambiental (Ayuntamiento de



FIG. 1. La ampliación de la acera permite una mayor comodidad para los viandantes al mismo tiempo que ofrece la posibilidad de crear una zona estancial para el encuentro y la interacción en el barrio, con una identidad singular que dignifique las entradas de los Centros de Mayores
Fuente: Mita atelier (2025)

Madrid, 2020; 2024b). Esta intersección es necesaria para asegurar coherencia entre políticas —por ejemplo, las medidas de calmado de tráfico y las zonas de bajas emisiones repercuten directamente en la seguridad y la calidad ambiental de los itinerarios a los centros—. La planificación integrada evita medidas fragmentadas que, aunque técnicamente correctas, no generan sinergias suficientes para realizar un proyecto urbano que mejore la experiencia de la ciudadanía y, en concreto, de las personas mayores.

2 METODOLOGÍA

La metodología que se ha llevado a cabo a lo largo del proyecto incluye un análisis técnico, un diagnóstico participativo y un proceso de comunicación iterativo entre departamentos diferentes del Ayuntamiento de Madrid para generar propuestas integradas. Se trata de una metodología de nueve etapas que abarcan desde la selección del centro hasta la ejecución y la evaluación post-ejecución (Fig. 2). El procedimiento se ha validado a partir de cinco proyectos piloto realizados en diferentes distritos de Madrid hasta llegar a la fase de propuesta (Fig. 3). En los próximos años está prevista la ejecución de varios de ellos y podrán evaluarse las mejoras obtenidas.

Las fases principales son las siguientes:

1 Selección del centro y ubicación: priorización basada en necesidades (accesibilidad, conectividad, mantenimiento), diversidad de contextos y potencial de replicabilidad. Para planear y diseñar nuevos centros, es importante tener en cuenta una ubicación integrada en el barrio próxima a otros servicios y equipamientos.
2 Definición del ámbito de estudio: un radio aproximado de 150 metros es suficiente alrededor del equipamiento para incluir itinerarios habituales y conexiones con servicios, desde el punto de vista de una distancia asequible para personas mayores.
3 Identificación de participantes en el proceso de análisis, diagnóstico y validación del diseño: personas usuarias, personal del centro, técnicos municipales y agentes locales (comerciantes, asociaciones).
4 Proceso participativo: se desarrollaron dos talleres (uno para profundizar en el análisis y otro para validar el diagnóstico y ajustar las propuestas).
5 Análisis y diagnóstico: esta fase se completa con observación no participante, una visita técnica con registro fotográfico, la revisión de la normativa y un análisis de movilidad y accesibilidad.
6 Elaboración de propuestas: desarrollo de las soluciones técnicas y espaciales ajustadas al



FIG. 2. Metodología propuesta con sus nueve fases: 1. Selección del Centro y ubicación 2. Ámbito de estudio 3. Participantes en el diagnóstico 4. Proceso participativo 5. Análisis y diagnóstico 6. Propuestas 7. Evaluación: sistema de indicadores 8. Comunicación de los resultados 9. Proyecto de Ejecución
Fuente: Elaboración propia (2025)

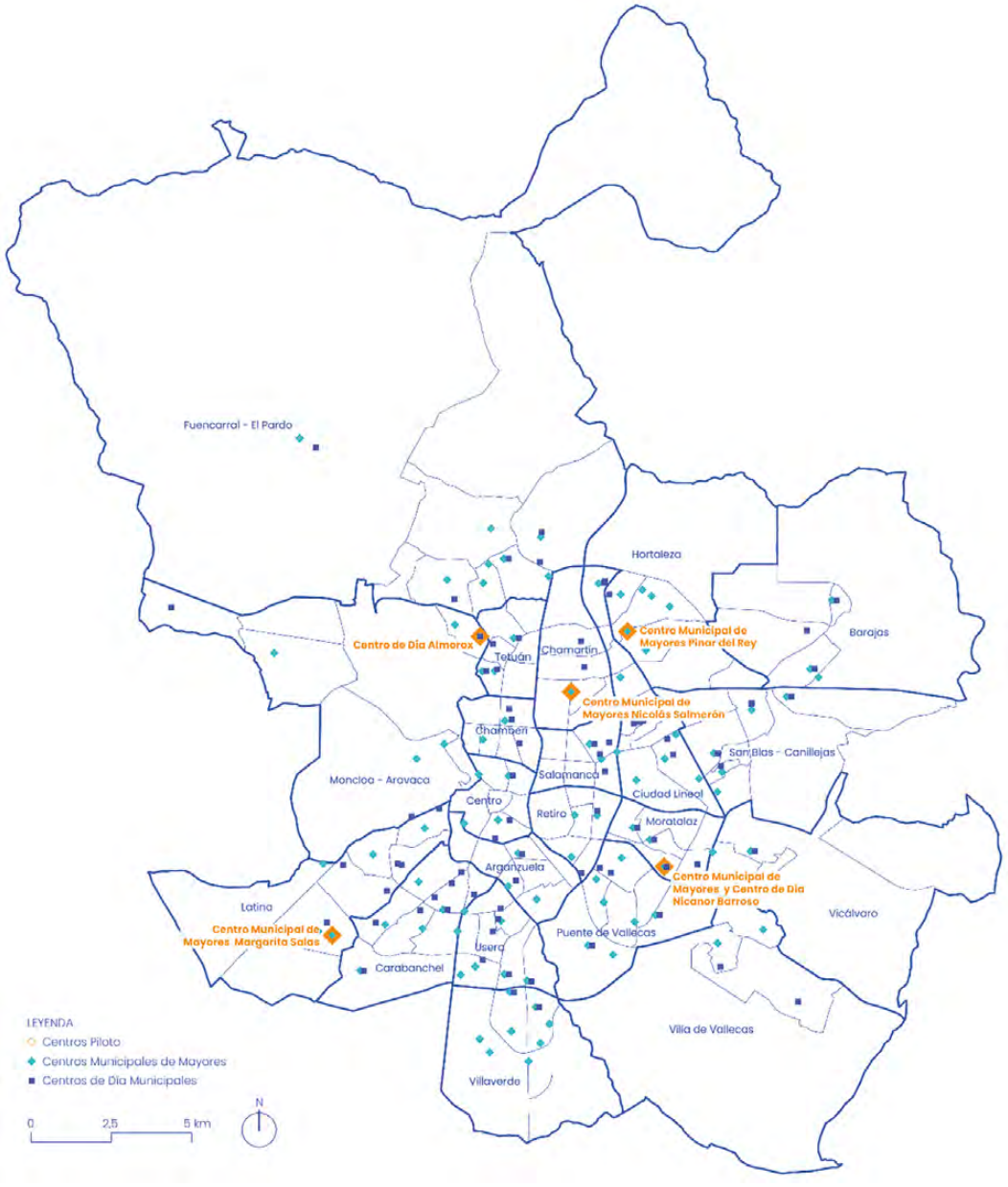


FIG. 3. Plano con la selección de los 5 proyectos piloto de la red de Centros Municipales de Mayores y Centros de Día del Ayuntamiento de Madrid: 1) Centro Municipal de Mayores Pinar del Rey, Distrito Hortaleza; 2) Centro Municipal de Mayores Margarita Salas, distrito Latina; 3) Centro Municipal de Mayores Nicolás Salmerón, distrito Chamartín; 4) Centro Municipal de Mayores y Centro de Día Nicanor Barroso, distrito Moratalaz (proyecto de ejecución en desarrollo); 5) Centro de Día Almorox, distrito de Moncloa-Aravaca (proyecto de ejecución en desarrollo)
Fuente: Elaboración propia (2025)

contexto, buscando sinergias con otros equipamientos próximos, como colegios, institutos, parques o jardines.

7 Evaluación: identificación de indicadores cuantitativos y cualitativos para la medición de resultados.

8 Comunicación: difusión del proyecto en el Centro, comunicación a los diferentes departamentos implicados y generación de materiales de consulta.

9 Proyecto de ejecución: adaptación técnica final, licitación y contratación.

En cuanto al proceso participativo, se desarrollaron dos talleres. En primer lugar, un diagnóstico cualitativo para identificar los itinerarios habituales, las problemáticas percibidas por las personas y las prioridades de actuación. El segundo taller se desarrolló posteriormente a haber definido una propuesta inicial. De este



FIG. 4. Fotografía de uno de los talleres desarrollados en uno de los Centros Municipales de Mayores
Fuente: Elaboración propia (2024)

modo, se pueden presentar soluciones, recoger sugerencias y consensuar ajustes, además de validar el diagnóstico obtenido (Fig. 4).

Entre las herramientas y dinámicas empleadas, se destacan los mapas y cartografías adaptadas para el taller, como base para identificar problemas y prioridades; una rosa de los vientos para la evaluación cualitativa por diferentes dimensiones (conectividad, accesibilidad, bancos y apoyos, señalética, iluminación, seguridad percibida, etc.) que se evalúan en un diagrama radial; fotografías o montajes para facilitar la visualización de las posibles propuestas.

Las dinámicas de puesta en común se desarrollan en grupos reducidos, para garantizar la participación de todas las personas y recoger la mayoría de los comentarios y propuestas. El equipo facilitador ha estado constituido por tres personas (una persona moderadora, un perfil técnico municipal y una persona de apoyo, sobre todo para acompañar a personas que requieren más tiempo para entender las dinámicas y preguntas), asegurando una dinámica accesible a todas las personas participantes.

Esta metodología participativa ha sido desarrollada y adaptada a partir de referencias internacionales (National Health Service Scotland, 2015) y trabajos previos en Centros residenciales o de rehabilitación destinado a personas con altas necesidades de apoyo y situaciones muy variadas de diversidad funcional (Cambra-Rufino, Pozo-Menéndez y Bentué-Gómez, 2022). La participación activa persigue varios objetivos: obtener información real y actualizada, validación de hipótesis técnicas, hacer partícipes a las personas usuarias y construir consenso para facilitar la implementación de las propuestas y su mantenimiento.

3 RESULTADOS

Los resultados obtenidos a partir de los cinco proyectos piloto incluyen:

1 Un conjunto de elementos técnicos claves identificados para el diseño del espacio público circundante.

2 Resultados obtenidos de la metodología participativa en el desarrollo del proyecto.
3 Propuestas de diseño técnico derivadas del análisis, el diagnóstico y la participación para cada uno de los proyectos seleccionados. Se detalla un ejemplo de uno de los proyectos piloto.

A continuación, se sintetizan los diferentes resultados:

3.1 Elementos clave identificados

Tanto para el análisis y diagnóstico como para la elaboración de propuestas y posterior evaluación, se han identificado una serie de indicadores que permiten evaluar cómo está de adaptado el espacio público y el entorno urbano para las personas mayores que lo utilizan con mayor frecuencia.

Las temáticas tienen que ver con cuestiones de accesibilidad, conectividad con el transporte público o disponibilidad de zonas verdes o servicios en las proximidades. Se detallan cada uno de los indicadores y se explican los aspectos que incluye cada uno, incluyendo asimismo una síntesis de la situación actual general detectada en los cinco casos de estudio incluidos.

Conectividad

La conectividad se refiere a la continuidad y calidad de los itinerarios peatonales que permiten acceder al centro desde el barrio. Se valoran aspectos como la existencia de itinerarios continuos y aceras accesibles, ausencia de obstáculos, presencia de cruces peatonales, y la distancia a paradas de transporte público, principalmente autobús, que es el medio de transporte más utilizado por las personas mayores. A partir de diferentes referencias bibliográficas, se ha consensuado utilizar una distancia de un radio de unos 150 m desde el Centro de Mayores seleccionado.

La situación más habitual es que las paradas de autobús se encuentran lejanas a la entrada principal del Centro, o con una conectividad de líneas poco estudiada respecto a las necesidades de conexión entre un punto y otro del barrio o distrito por parte de las personas mayores. Se identifica asimismo una falta de información en tiempo real de la frecuencia y horario de los autobuses, que podría facilitarse a través de pantallas o dispositivos dentro del Centro, para evitar tener que esperar en la calle muchos minutos.

A nivel de la conectividad a pie con parques o plazas próximos, a pesar de que existen estos espacios públicos en las proximidades de muchos de los Centros, no tienen una conexión fácil y directa con las entradas principales.

Accesibilidad

Teniendo en cuenta la Estrategia y el Plan de Accesibilidad Universal municipales (Ayuntamiento de Madrid, 2022a; 2022b), se ha analizado el diseño del espacio público en base a los criterios que se establecen, además de considerar cuestiones específicas que surgen al tener en cuenta las necesidades de las personas mayores.

La accesibilidad se ha analizado principalmente en cuanto a la adecuación física de los itinerarios principales (ancho de aceras, rampas, bordillos, pendientes, pavimentos antideslizantes), pero también ha considerado la accesibilidad cognitiva (facilidad para ubicar el Centro y la entrada principal, legibilidad en los recorridos, etc.).

A partir de los casos de estudio, se ha identificado que los pasos de peatones existentes en las calles donde se ubican los Centros suelen situarse alejados de la entrada principal, impidiendo a las personas cruzar la calle de una forma más directa. También se ha comprobado que las aceras en varios lugares presentan un mal estado de mantenimiento, con levantamiento del pavimento por raíces del arbolado o baldosas que se han soltado.

Muchas de las puertas y accesos principales de los edificios de los Centros no se reconocen desde la calle o no resulta fácil encontrarlas o distinguir cuál es el edificio. Además, la propia accesibilidad y ergonomía de las entradas de los edificios se ve comprometida, sobre todo cuando se trata de edificios antiguos.

En casos donde hay pasos semaforizados, resulta fundamental revisar que el tiempo de apertura de los mismos ha de tener mayor duración para asegurar que una persona que camina a velocidad lenta puede cruzar.

Bancos y apoyos

La existencia de bancos y apoyos en las calles favorecen la autonomía de las personas mayores, al permitir paradas y descansos durante sus trayectos. Se recomienda que haya diversidad en el diseño de los bancos, priorizando asientos con respaldo, reposabrazos, principalmente

en madera para evitar superficies muy calientes o frías, y que se ubiquen en itinerarios frecuentados, así como alrededor de puntos de espera, donde además deben plantearse como puntos de encuentro y socialización.

En los casos de estudio, los bancos y apoyos no siempre están situados en un contexto adecuado (que estén protegidos de la radiación directa por arbolado o sombreamiento, que tengan vistas interesantes, que estén próximos unos a otros y enfrentados para fomentar la interacción entre las personas, etc.). Además, en algunos casos, se identificó que el mobiliario urbano no está actualizado o en buen estado de mantenimiento.

Señalética y orientación

En la actualidad, el Ayuntamiento de Madrid tiene en marcha el *Plan Director Leer Madrid*, cuyo objetivo es la implantación de un sistema unificado de señalización peatonal universal, basada en recorridos a pie o en bicicleta, estableciendo una red de señalización que permita orientarse hacia un destino determinado (Ayuntamiento de Madrid, 2018c).

En base a los criterios que se establecen en este plan, la señalética debe ser clara, coherente y debe estar bien ubicada. Se identifican diferentes necesidades de señalización para mejorar la orientación de los peatones, de personas usuarias o familias que acuden al Centro, así como de los vehículos asociados al servicio del Centro.

En este sentido, también se ha identificado que la iconografía utilizada habitualmente para señalizar en el viario la presencia de un equipamiento destinado a personas mayores (un Centro Municipal de Mayores, un Centro de Día o una Residencia, entre otros), suele señalizarse con una iconografía que representa a unas personas mayores con bastón y encorvadas, pictograma que ha sido bastante criticado por la imagen que muestra sobre la vejez. A pesar de que recientemente la normativa (DGT) ha actualizado este pictograma por uno donde las personas mayores aparecen únicamente con el bastón, sin estar encorvadas, se considera que existen otras formas de calmar el tráfico y reducir el riesgo de accidentes y siniestros en las proximidades de este tipo de equipamientos.

Para mejorar la orientación, se ha identificado como un elemento útil un panel de información próximo a la entrada principal del Centro, que además de enfatizar que se trata del acceso al edificio, puede contener un plano que ubique el Centro en relación con otros equipamientos o servicios, así como otras informaciones que resulten de interés, como puede ser el horario de apertura del Centro.

Adicionalmente, la ubicación de postes con indicaciones o flechas para dirigir a las personas al Centro de Mayores desde la parada del autobús más próxima o las paradas de metros son elementos que promueven también la autonomía de las personas mayores.

Seguridad percibida

Además de la seguridad vial que necesariamente ha de asegurarse, la percepción de seguridad en el entorno está igualmente influenciada por la visibilidad, el control visual, la afluencia de personas, la iluminación por la noche o el buen estado de mantenimiento del espacio público. La ubicación del mobiliario urbano, el diseño de las entradas y vallado perimetral y una correcta iluminación y mantenimiento son elementos a tener en cuenta que pueden mejorar la sensación de que es un entorno completamente seguro.

En general, la ciudad de Madrid se percibe segura por las personas mayores que han participado, en los cinco contextos seleccionados. A pesar de todo, los mayores riesgos percibidos por las personas mayores son las caídas (por el mal estado del pavimento, los posibles resbalones los días de lluvia, los resaltes y escalones en los recorridos habituales, etc.), así como los accidentes en cruces peatonales cuando estos no tienen buena visibilidad o la velocidad de los coches resulta muy elevada. Por diversos motivos, los paseos nocturnos no son frecuentes, pero en los meses de invierno es frecuente que algunos talleres y actividades terminen de tarde ya siendo de noche y en algunas ocasiones hay calles que suelen ser menos frecuentadas, generando sensación de mayor inseguridad.

Iluminación

Una iluminación adecuada incrementa la seguridad en horarios vespertinos, tanto la subjetiva, como la física, reduciendo los riesgos de resbalones y tropiezos. A partir de los talleres, las personas participantes han compartido que en general salen menos en horario nocturno de forma natural, por comodidad, por mayor seguridad, menos actividades a las que suelen ir, etc.

Por ello, es importante que la iluminación sea suficiente y homogénea, evitando deslumbramientos y mejorando la lectura del entorno para

personas con baja visión, en los recorridos principales, pero también en parques y espacios públicos colindantes. Se recomienda igualmente que las entradas principales tengan mayores niveles de iluminación en horario nocturno, como elemento de interés en el paisaje urbano y para mejorar la seguridad en el entorno contiguo.

Confort acústico y olores

El ruido o los olores molestos reducen la calidad del espacio público; por el contrario, la existencia de sonidos u olores agradables contribuyen a la habitabilidad y a la voluntad de permanencia en el espacio público.

A pesar de que no se identifican situaciones críticas en ninguno de los casos de estudio seleccionados, la proximidad a ejes viarios principales con gran afluencia de tráfico, atascos o ambulancias sí puede resultar molesto. En algunos casos puntuales también se han identificado problemas de malos olores asociados con el alcantarillado, sobre todo en días de lluvia, pero son situaciones puntuales.

Temperatura y confort térmico

El espacio público alrededor de los Centros de Mayores debe adaptarse igualmente a otras estrategias urbanas en marcha cuyo objetivo es la neutralidad climática y la adaptación frente a los riesgos climáticos (Ayuntamiento de Madrid, 2024).

Una buena orientación y ubicación de los espacios abiertos, un diseño adecuado del entorno urbano y la presencia de naturaleza son algunos elementos que mitigan la retención de calor en los meses de verano y mejoran el confort en los meses de frío. Aunque no se identifican situaciones críticas, en general, los diseños de los edificios y su relación con las zonas naturales son escasas. Se identifican aceras sin arbolado y sombreamiento suficiente, espacios abiertos con poca presencia de naturaleza y diseños que no aprovechan las ventajas y posibilidades que puede ofrecer el entorno para generar entornos agradables y, además, más sostenibles. Uno de los casos de estudio además ha sido designado a nivel municipal como refugio climático en los meses de verano, siendo interesante la ampliación de este espacio considerando el espacio público de proximidad.

Protección frente a radiación excesiva

La protección frente a la radiación excesiva durante los meses de más calor hace referencia sobre todo a elementos de sombreamiento y arbolado que ayuden a proteger a las personas mayores de la radiación solar directa, reduciendo los riesgos asociados a golpes de calor por una exposición prolongada.

En los proyectos piloto seleccionados, las zonas estanciales y los itinerarios principales hasta las entradas de los centros están escasamente protegidos de la radiación excesiva durante los meses de verano. A pesar de que en algunos Centros existen jardines, patios o zonas estanciales con vegetación, están poco adaptadas en cuanto al programa que incluyen, su diseño y su accesibilidad para personas con movilidad reducida.

Fuentes de agua potable

El acceso a fuentes de agua potable en el espacio público es crítico para el confort y la propia salud de las personas, especialmente durante paseos y esperas. En general, aunque se han identificado fuentes de agua potable en parques o jardines próximos a los Centros de Mayores o Centros de Día, no siempre están en funcionamiento y su diseño no suele estar adaptado para facilitar su uso por personas mayores (menor fuerza para accionar el pulsador, alturas y mecanismos para beber, etc.).

Aseos públicos

Otro aspecto importante es la disponibilidad de aseos públicos accesibles y en buen estado, que condiciona en muchos casos los paseos o estancias en el espacio público de las personas mayores. De los casos de estudio seleccionados, se han identificado aseos en el espacio público, que no siempre están en lugares fácilmente reconocibles y que bien están cerrados o están siendo reparados.

Programas y servicios en el entorno

La presencia de actividades comunitarias, comercios de proximidad, servicios (como farmacias, Centros de Salud, etc.) dinamizan los espacios y generan recorridos cotidianos que enriquecen la vida social y contribuyen, de forma indirecta, a la autonomía de las personas. Los cinco Centros seleccionados presentan situaciones muy diversas, aunque algunos están más aislados que otros, en general, las personas usuarias suelen tener el recorrido integrado en su rutina, aunque algunas personas refieren que se trata de edificios aislados respecto al barrio.

Se ha identificado que una gran mayoría de Centros Municipales de Mayores y Centros de Día están muy próximos a centros educativos, como colegios o institutos, lo cual resulta una oportunidad para generar espacios de encuentro y convivencia intergeneracionales y ampliar el área de intervención de los proyectos. Por otra parte, las cafeterías son un punto de encuentro y socialización muy importante. Si no existe este servicio dentro del edificio, es conveniente buscar en las proximidades y mejorar la conexión con este tipo de establecimientos.

En cuanto a usos menos compatibles, se identifican en varios casos el uso de garaje o talleres en las proximidades, que ocasionan problemáticas asociadas a estacionamientos indebidos en las aceras o mayor congestión de tráfico por aparcamientos en doble fila, cuestiones que pueden regularse con un mejor diseño de las calles.

Zonas verdes y estanciales colindantes

Las zonas verdes, jardines o plazas colindantes deben diseñarse considerando los accesos e itinerarios principales para mejorar la conexión con la(s) entrada(s) del Centro. Además, al ser espacios que potencialmente pueden ser utilizados para el desarrollo de algunos talleres, actividades o paseos del Centro, es importante que los recorridos internos en estos espacios sean accesibles, que el mobiliario sea adecuado, que existan estímulos sensoriales adecuados y que los espacios se adapten para el desarrollo de actividades físicas y la socialización.

La situación actual es que en las proximidades de los Centros seleccionados suele haber siempre espacios verdes o plazas, pero sin una conexión directa con el Centro de Mayores o poco adecuados para personas mayores o personas con problemas de movilidad. En el caso de que existan zonas verdes o patios dentro de la parcela del Centro, estos no tienen un diseño adecuado ni un programa que responda a las necesidades de las personas usuarias. Se trata de espacios con un potencial infrautilizado en cuanto al desarrollo de algunas actividades (como gimnasia, yoga, paseos, taichí, etc.).

Además de estos indicadores, en el análisis y los talleres participativos también se han recogido otros temas que han surgido, como los aparcamientos de las furgonetas en los Centros de Día; la necesaria homogeneización de la señalética existente; el diseño del vallado perimetral y su escasa relación con el exterior; problemas de vandalismo y malas prácticas ciudadanas en algunos barrios; la necesaria planificación y adaptación de estos equipamientos para adecuarlos en cuestión de programa funcional y accesibilidad principalmente, sobre todo cuando se trata de infraestructuras heredadas y reutilizadas; y, por último, la necesidad de revisar los pliegos en las licitaciones de este tipo de equipamientos, adecuándolos para que cumplan de forma rigurosa la normativa de accesibilidad, confort y eficiencia energética y puedan tener en cuenta el programa y usabilidad del Centro por parte del equipo que trabaja en ellos y las personas usuarias.

4 RESULTADOS DE LA METODOLOGÍA PARTICIPATIVA

La metodología participativa implementada en los cinco proyectos piloto contó con la participación de 45 personas en total, cuya media de edad fue de 62 años. A partir de unas consideraciones generales para la selección de personas participantes (diversidad de edades, sexo, familiares o profesionales) finalmente asistieron un 51% de personas usuarias (n=23) y un 49% personal del centro (n=19) y, en total, la participación fue mayoritariamente femenina (80%).

Una vez desarrollados los talleres, se llevó a cabo una evaluación de las propias dinámicas participativas, cumplimentadas por 34 personas (76% de los participantes). La evaluación incluyó cinco categorías sobre la metodología, el trabajo de las coordinadoras y facilitadoras de las sesiones, el material utilizado y la duración de la actividad. La media de las evaluaciones mostró una valoración media-alta en todas las categorías, con puntuaciones medias de 4,8 sobre 5 (Fig. 5). Cabe destacar la valoración positiva de poder contar con la presencia de un interlocutor perteneciente al equipo técnico municipal, ya que permitió explicar el funcionamiento interno de los procesos del propio Ayuntamiento (por ejemplo, para la solicitud de Plazas de Movilidad Reducida o para identificar proyectos en marcha o departamentos con competencias para una petición concreta), así como generar mucha más confianza sobre la viabilidad de las propuestas y su posterior ejecución. Al respecto, se ha valorado muy positivamente el proceso de participación y que se haya ido a los Centros para contar con la voz y experiencias de las personas que los utilizan, pero, también existía cierta incertidumbre sobre si finalmente serían ejecutados los proyectos.

Como aportaciones al análisis técnico previamente desarrollado de cada una de las categorías



FIG. 5. Selección de valoraciones sobre los talleres participativos desarrollados en los Centros Municipales de Mayores
Fuente: Elaboración propia (2024)

y elementos definidos, los talleres de participación aportaron mayor precisión en identificar problemáticas, contrastar percepciones o situaciones urbanas con los recorridos habituales de las personas y sus experiencias en primera instancia. Los elementos que emergieron con mayor consenso fueron la falta de bancos adecuados en el entorno, la accesibilidad de los recorridos o de las aceras, el riesgo de caídas debido a resaltes o escalones, la señalética y facilidad para orientarse y la insuficiencia de aseos públicos y fuentes de agua potable. Por el contrario, las zonas verdes en general fueron valoradas muy positivamente, aunque su uso efectivo depende en gran medida de la accesibilidad del propio parque o jardín y de la existencia o adecuación del mobiliario, así como la facilidad de llegar. Otros aspectos como la seguridad vial, la reducción del ancho viario para el calmado de tráfico, la mejora de la conectividad y frecuencias de las líneas de autobús y la iluminación fueron identificados como prioritarios en varios de los Centros.

5 PROPUESTA DE DISEÑO A TRAVÉS DE UN EJEMPLO DE PROYECTO PILOTO

A partir del análisis y diagnóstico técnico y participativo, se desarrolló una propuesta de renovación urbana en cada uno de los ámbitos de actuación de los Centros seleccionados que, a su vez, fueron completadas tras compartirlas en uno de los dos talleres realizados en cada Centro.

Además de incorporar elementos urbanos y cuestiones de accesibilidad o señalética generales para todos los casos, las propuestas técnicas se articulan en tres líneas de acción principales: la entrada principal como espacio de bienvenida y socialización; itinerarios y calles de acceso; y oportunidades en el entorno para fomentar la interacción social, la inclusión y el envejecimiento saludable.

A continuación, se describen las medidas concretas y recomendaciones para cada ámbito y, por último, se incluye como ejemplo uno de los casos de estudio en detalle.

5.1 La entrada principal como espacio de bienvenida y socialización

La propuesta principal se enfoca en crear una zona estancial en el espacio público en la entrada principal de acceso al Centro de Mayores. Se concibe como un espacio de socialización que facilita la transición entre la calle y el Centro, de tal forma que las personas mayores puedan salir de sus actividades y socializar o esperar a que

sus familias o cuidadores vengan a recogerles en un espacio agradable y confortable. El diseño propuesto incorpora una identidad homogénea para que se convierta igualmente en un elemento de identidad que dignifique la puerta de acceso a estos Centros, y que, a su vez, permita mejorar la accesibilidad cognitiva, ya que refuerza la ubicación de la puerta principal a través del diseño (Fig. 6).

Para ello, es necesaria la ampliación de las aceras justo en la entrada del Centro para generar una pequeña plaza de "bienvenida" que incorpore arbolado y vegetación, así como bancos ergonómicos que cuenten con respaldo y reposabrazos. Se propone trabajar en una familia de mobiliario urbano donde se incluyan otros elementos que se asocien a entornos de "pequeña escala", como pueden ser luminarias de formatos más decorativos, jardineras, apoyos isquiáticos, mesas o plataformas y variedad en los bancos y en su distribución. Así mismo, se propone la incorporación de un almendro o cerezo dentro de la selección de especies arbóreas para garantizar un criterio homogéneo con un árbol cargado de simbolismo en muchas culturas y que tiene una relación muy directa con el paso de las estaciones y de la vida.

Un tratamiento del pavimento acotando este espacio creado, con jardineras integradas y pavimentos permeables, así como adoquinado o piezas diferenciadas, que permitan reconocer esta "plazoleta" respecto al espacio reservado para el tránsito peatonal, también es parte de la propuesta de diseño. En este sentido, es importante mencionar que el color del pavimento debería mantenerse sin un contraste excesivo, no debe existir ningún tipo de resalte y es importante que la contención de tierras o arenas de los parterres esté bien resuelta para evitar arenillas que pueden ocasionar resbalones o tropiezos.

Igualmente, el tratamiento perimetral de la parcela del edificio tiene relevancia a la hora de generar sensación de seguridad y fomentar la interacción entre el Centro con el espacio público circundante. En este sentido, se propone un vallado con lamas verticales o con mallas que pueda ser soporte de vegetación trepadora, evite que pueda ser escalado, e, idealmente, podría incorporar en su diseño algún tipo de elemento que funcione como apoyo isquiático o asiento, para incrementar la existencia de zonas estanciales. No obstante, a pesar de que en este proyecto la propuesta de vallado perimetral no ha sido incorporada, ya que el objeto del mismo se circunscribía únicamente al área de movilidad y espacio público; se recomienda que la propuesta de diseño de un Centro de estas características, el tratamiento perimetral y el diseño



FIG. 6. Una propuesta integral para el diseño del espacio público de las entradas principales podría consistir en un conjunto de mobiliario que incorpore bancos, apoyos isquiáticos, jardineras o soportes para trepadoras, así como iluminación. Todo ello, con un criterio de diseño unificado y homogéneo para todos los Centros de Mayores y Centros de Día de la ciudad de Madrid
Fuente: Mita atelier (2025)

del espacio público aledaño puedan ser concebidos con criterios de diseño y compositivos coherentes y homogéneos.

En el caso de Centros de Día, otro elemento que es preciso incorporar en las proximidades inmediatas del acceso al edificio es la reserva de plazas de aparcamiento para las furgonetas del servicio, que, a su vez, requiere de la adecuación de una marquesina para garantizar la protección de las personas durante las transferencias y maniobras en los días de lluvia.

Por último, se propone revisar la señalización del edificio, generando unos criterios homogéneos para todos los Centros, que permita identificar el acceso principal desde diferentes ángulos. En cuanto a señalética, se identifican varias cuestiones según el tipo de información que debe mostrarse:

- La señalética de identificación del Centro Municipal, que debe aparecer con el logo municipal del Ayuntamiento y que se recomienda que esté ubicado próximo a la puerta principal. Además, se propone incorporar el nombre del distrito para que las personas usuarias sepan si les corresponde ese Centro o no.
- En las proximidades de la entrada, se recomienda la instalación de un panel informativo que ofrezca información como un pequeño mapa con servicios y orientaciones en el barrio, así como horarios del Centro o conectividad con líneas de transporte público, por ejemplo.
- La señalética correspondiente a la reserva de vehículos de transporte del Centro debe igualmente regularse y homogeneizar sus criterios, manteniendo la señalética empleada en la estrategia municipal Madrid 360.
- Por último, se propone una señalética de limitación de velocidad a 20 km/h indicando el nombre del Centro de Mayores y del distrito, siempre y cuando el espacio público haya sido renovado incorporando medidas de calmado de tráfico, evitando de esta forma la instalación de la señalética habitual de “peligro” por la proximidad a un Centro de Mayores.

5.2 Itinerarios y calles de acceso

Además de adecuar el espacio vinculado a la entrada principal, el ámbito de actuación de la intervención debe incorporar los itinerarios peatonales que conectan el Centro con el resto del barrio. Estos recorridos deben priorizar la continuidad peatonal, la legibilidad y la fácil ubicación del Centro y la seguridad, principalmente frente a caídas, resbalones o al tráfico. Por ello, en primera instancia se proponen medidas de calmado de tráfico en las calles colindantes. Algunas de las medidas pueden ser la reducción de carriles, el estrechamiento del viario, elevar los pasos peatonales próximos al Centro (en el caso de que no estén semaforizados), o crear plataformas únicas. La decisión de una solución u otra dependerá igualmente del estudio de movilidad asociado a las calles seleccionadas y a otras problemáticas que pueda haber en el barrio (congestión en semáforos, altas velocidades, estacionamientos en doble fila, problemas de aparcamiento, etc.).

En general, en todos los proyectos se han reordenado las plazas de estacionamiento para ampliar el ancho de las aceras en los cruces peatonales y en lugares estratégicos para mejorar la seguridad y visibilidad de los peatones. Se han tenido en cuenta las plazas reservadas para las furgonetas correspondientes a los vehículos de servicio en el caso de los Centros de Día, así como plazas destinadas a personas con movilidad reducida en las proximidades del Centro para personas que la puedan necesitar.

Los recorridos que conectan el Centro con las paradas de transporte público —especialmente de autobús— deben ser estudiados con detalle para asegurar que éstas se ubican en torno a 150 m del acceso principal del Centro, que son completamente accesibles, que cuentan con marquesinas adaptadas y resguardadas de la lluvia o la radiación excesiva, y que existen suficientes con elementos de señalización.

Asimismo, es conveniente la revisión de la movilidad ciclista en la zona, para fomentar que el Centro también promueva un estilo de vida saludable y una movilidad más activa para todas las personas que lo utilizan. Por ello, en el caso de que pueda facilitarse la conexión con el carril bici, es recomendable hacerlo. No obstante, será preciso dar especial atención al diseño del mismo y utilizar diferentes elementos de diseño (pavimentos, señalización, texturas, colores, etc.) para indicar la proximidad a zonas que puedan estar frecuentadas por personas mayores, niños u otros viandantes.

Adicionalmente y para facilitar la orientación y navegabilidad en cada barrio, se propone incorporar postes con indicaciones al Centro de Mayores, así como a otros equipamientos y

puntos de interés en el barrio o en el distrito, en el entorno de proximidad al Centro.

5.3 Oportunidades en el entorno para fomentar la interacción social, la inclusión y el envejecimiento saludable

Por último, es necesario considerar otros espacios de oportunidad y sinergias existentes en el entorno al Centro de Mayores para realizar propuestas más ambiciosas e integradoras que den respuesta a otras necesidades del barrio. Por ejemplo, en todos los Centros seleccionados se ha identificado la proximidad a un parque, jardín, plaza o centro educativo (colegios o institutos), que deberían ser incorporados en el ámbito de la propuesta.

De esta forma, el diseño de paseos accesibles y estimulantes es una de las oportunidades más relevantes para fomentar la actividad física al aire libre y fomentar las interacciones sociales. Entre las propuestas que se han desarrollado cabe destacar paseos para la promoción de la actividad física, con recorridos circulares de longitud ajustada (de unos 15–20 minutos de caminata aproximadamente), con puntos de ejercicio adaptado o áreas de descanso, donde se puedan integrar elementos urbanos para realizar ejercicios de bajo impacto.

La adecuación de un área dentro de alguno de los parques o jardines de proximidad para incorporar zonas de estimulación sensorial o jardines terapéuticos puede completar el programa funcional del Centro, generando oportunidades de socialización y de establecer relaciones y sinergias con otros colectivos, asociaciones o servicios que puedan ubicarse en las proximidades.

Dentro de cada barrio pueden crearse igualmente paseos de reminiscencia que incorporen elementos del patrimonio construido, memoria local y cultural que puedan ser rutas de paseo urbano abiertas a toda la ciudadanía donde se conecten puntos de interés de cada barrio o distrito y permita un lugar de encuentro intergeneracional e inclusivo.

Asimismo, se recomienda en cualquier caso incorporar mobiliario variado, como mesas, bancos, pequeñas pérgolas para la socialización y desarrollo de actividades al aire libre y generar sinergias con los equipamientos existentes para que puedan llevarse a cabo talleres u otras actividades que den vida y activen estos espacios del barrio.

6 CASO DE ESTUDIO: CENTRO MUNICIPAL DE MAYORES Y CENTRO DE DÍA NICANOR BARROSO

El Centro Municipal de Mayores y Centro de Día Nicanor Barroso se ubica en la calle Encomienda de Palacios número 190 en el distrito de Moratalaz, en Madrid. En este caso, el edificio consta de un doble programa: un Centro de Mayores y un Centro de Día, con equipos directivos, gestión, contratos, programas funcionales y accesos al Centro completamente diferenciados. Mientras que el Centro de Mayores ofrece servicios como animación sociocultural, talleres de gimnasia o de memoria, podología, peluquería, biblioteca, comedor y cafetería, entre otros; el Centro de Día está diseñado para ofrecer atención y apoyo a personas mayores, principalmente aquellas que tienen Alzheimer, con servicios de atención sociosanitaria preventiva y rehabilitadora, transporte adaptado, comedor, aseo y cuidado personal y apoyo a las familias. Entre semana, los horarios de ambos son similares, siendo un poco más amplio el del Centro de Mayores, hasta las 20 h, abriendo también durante los fines de semana. El Centro de Mayores además se utiliza como refugio climático en el barrio durante los meses de verano.

El ámbito de análisis abarcó un radio de unos 150 metros desde el Centro Nicanor Barroso, donde se aprecia una zona dotacional alrededor, incluyendo un colegio, una iglesia y un área infantil (Fig. 7). El resto se trata de tejido residencial en bloque abierto con escasa actividad comercial y oferta de servicios.

Los talleres contaron con la participación de 9 personas cada uno, entre los que se encontraban personas socias y usuarias, gestores del centro, trabajadores del centro y servicios sociales. Los participantes propusieron soluciones prácticas para abordar las necesidades identificadas y se establecieron prioridades para la implementación de las soluciones, enfocándose en las acciones más factibles y de mayor impacto.

Para el reconocimiento del entorno, se realizó una visita de la zona, observando en primer lugar la facilidad para encontrar y llegar al Centro de Mayores y de Día, y posteriormente analizando cómo funciona el entorno, qué servicios hay cerca, revisando los itinerarios y la accesibilidad, el transporte público más próximo disponible, la iluminación, la seguridad y tráfico de los viales y todas las características que podían influir en el desarrollo de la propuesta.

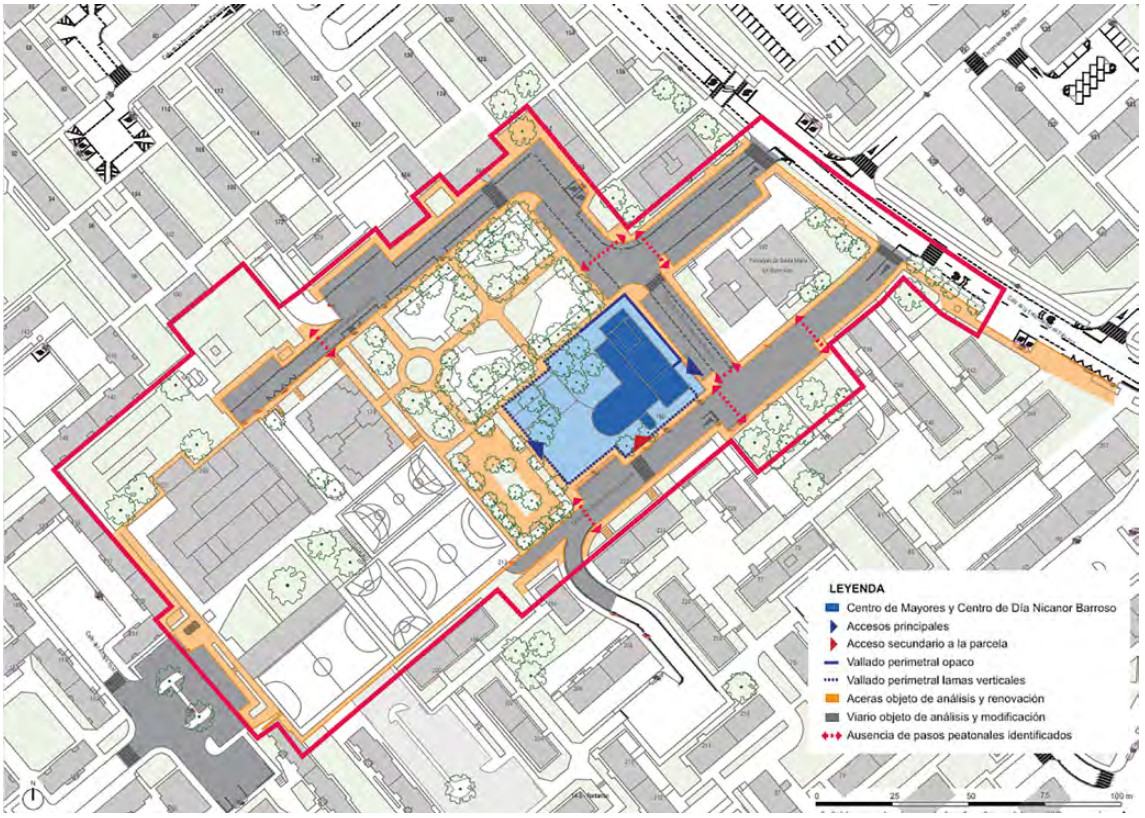


FIG. 7. Plano del ámbito de actuación del Centro de Mayores y de Día Nicanor Barroso
Fuente: Mita atelier (2024)

En el caso del Centro Nicanor Barroso, se trata de un ámbito con pendientes importantes que hacen inaccesibles los itinerarios en muchas calles. Por otra parte, está rodeado de zonas verdes y de un colegio, una situación de partida favorable para crear espacios intergeneracionales de encuentro y convivencia. Como se comentaba previamente, se trata de un barrio de bloque abierto con zonas interbloques que no están tratadas y tienen poco arbolado. El acceso al Centro de Día se encuentra en una calle en pendiente con dificultades para la bajada de las personas usuarias que son trasladadas en furgoneta. Además, el único supermercado que existe en la zona también tiene una entrada poco accesible.

La zona verde que rodea al Centro no tiene itinerarios accesibles ni zonas estanciales que promuevan el encuentro y la interacción social. En general, en todo el ámbito se revelan aceras estrechas y sin arbolado de sombra, y se identifica una ausencia de pasos de peatones en los cruces. La calle donde se ubica el Centro tiene el mismo nombre en todo el ámbito, correspondiendo a un fondo de saco con una numeración poco intuitiva, lo que genera confusión y orientación. Además, la configuración del espacio público presenta calzadas anchas, amplias superficies asfaltadas y playas de aparcamientos sobredimensionadas.

De cada uno de los elementos incorporados en la metodología, a partir de los talleres se llegaron a las siguientes conclusiones:

- Conectividad. El Centro de Mayores y Centro de Día Nicanor Barroso están mal comunicados con las líneas de autobús en la calle principal de Encomienda de Palacios. Igualmente, la estación de metro está muy lejos para ir paseando. También se identifica una escasa frecuencia de los autobuses, especialmente los fines de semana. En las proximidades de la parada de autobús no hay bancos o zonas estanciales a resguardo y los tiempos de espera son excesivos.
- Accesibilidad. Las aceras del entorno son muy estrechas, con itinerarios discontinuos, sin cruces peatonales suficientes y con muchos quiebros en los recorridos principales, bien por la geometría del trazado de las aceras, bien por la presencia de obstáculos.
  En la puerta de acceso del Centro de Día hay un problema importante de accesibilidad, ya que ese tramo de la calle y el propio rellano de la entrada están en pendiente, por lo que

dificulta las transferencias desde las furgonetas (Fig. 8). Durante el taller se comparte que ha habido varias caídas peligrosas debido a los resaltes existentes en esa zona de la acera.

No existe un itinerario accesible hasta las paradas de autobús y se aprecia que el estado de mantenimiento de las aceras es deficiente, con baldosas levantadas, raíces y zonas hundidas o desniveles, y sin ningún banco donde apoyarse en todo el recorrido. En definitiva, la movilidad en el barrio es un auténtico reto para las personas con dificultades y necesidades de apoyos. Es preciso resaltar el gran número de personas mayores que viven en el barrio.

- Bancos y apoyos. Se pone en evidencia la falta de adecuación del barrio a las necesidades de accesibilidad de la población mayor. A pesar de que se está interviniendo en numerosos bloques de vivienda para la instalación de ascensores, los espacios interbloque requieren igualmente una adecuación de los espacios públicos también en materia de accesibilidad. En concreto, no hay bancos suficientes y, si los hay, no siempre están ubicados en un lugar accesible o con un modelo ergonómico y actualizado. Muchas veces los apoyos para descansar a lo largo de los itinerarios son las propias jardineras de los parterres.
- Señalética y orientación. A pesar de que hay dos entradas —una para el Centro de Mayores y otra para el Centro de Día— y el edificio funciona de forma independiente entre ambos, debería existir una señalética clara para cada entrada para identificar el Centro correctamente. Se considera necesaria algún tipo de señal que reduzca la velocidad de circulación en el entorno. Se propone cambiar la señal de precaución con el pictograma de un hombre mayor con bastón. Por último, las paradas del autobús podrían incorporar algún tipo de señal o indicación para llegar al Centro y poder ubicarse mejor en el barrio.
- Seguridad percibida. Se trata de un barrio donde los pasos peatonales son muy escasos, por lo que se suele cruzar en medio de la calle, poniéndose en riesgo. La geometría de las calles en fondo de saco y con curvas pronunciadas dificulta la visibilidad de viandantes y conductores. Además, las velocidades de circulación son bastante elevadas a pesar de ser un entorno residencial. Por otra parte, la entrada del Centro de Día es muy frecuentada por personas que se quedan a cubierto con comportamientos incívicos, como música alta, consumo de drogas, botellón, etc. Se llama a la policía cuando se identifican, pero nunca se han tomado medidas. No obstante, gracias a la presencia de la policía en la zona, se trata de un entorno relativamente tranquilo y seguro. Otra cuestión que afecta a la seguridad es el uso del patinete, que supone un problema de convivencia, ya que quien lo utiliza lo hace también en aceras y zonas peatonales, va a gran velocidad y no respeta al resto de personas usuarias de la plaza.
- Iluminación. En general, el entorno alrededor al Centro está mal iluminado, lo cual condiciona que haya menos afluencia de personas en los talleres de última hora. Recientemente se han instalado farolas en la acera de



FIG. 8. Vista de la fachada principal del Centro por la Calle de la Encomienda. No existen cruces peatonales próximos a la puerta de acceso del Centro de Día, obligando a las personas a cruzar por medio de la calzada
Fuente: Google Maps (2021)

enfrente al acceso del Centro, pero sin mejorar nada más ni ampliar las aceras.
- Confort acústico y olores. Existe un problema de incivismo generalizado en el barrio. Una situación habitual es que se abran bolsas de basura y se dejen esparcidas por la acera, o no hay suficiente recogida de basuras. Las zonas de los contenedores acumulan muchos residuos. La falta de recogida de excrementos de perros también es una problemática habitual, sobre todo en las zonas verdes.
- Temperatura y confort térmico. El Centro Nicanor Barroso ha sido habilitado como refugio climático del Ayuntamiento de Madrid en los meses de verano. La zona de ejercicios dentro de la parcela del Centro no tiene ninguna protección frente a la radiación excesiva, siendo todo el pavimento es duro, mientras que el huerto está en una zona mucho menos soleada y surge la duda de si recibe suficiente luz. A pesar de que hay un parque junto al centro con arbolado carece de un diseño que invite a sentarse bajo los árboles.
- Protección radiación excesiva. Las calles del barrio cuentan con amplias superficies asfaltadas, lo que aumenta la absorción de calor en los meses de verano. La calle de acceso al Centro de Día carece de arbolado y sombreamiento, solo recibe la sombra propia del edificio en las horas no centrales del día.
- Fuentes de agua potable. Existe una fuente en el parque colindante, pero es poco visible, en un rincón poco accesible, y el sistema de accionamiento del caño no está adaptado ni es ergonómico.
- Aseos públicos. Solo se identifica un aseo público en Pavones, ubicado a más de 800 m del Centro de Día, y encontrándose en muy mal estado de mantenimiento. En el resto del barrio se identifican dos o tres, pero fuera de servicio muchas veces.
- Programas y servicios en el entorno. En el barrio hay muy poco comercio y servicios de proximidad. Además, los locales y establecimientos existentes, como el supermercado, la farmacia o la panadería, están en lugares no accesibles. Se trata de una zona del distrito principalmente residencial, con locales y establecimientos vecinales para asociaciones. Cerca del Centro, hay un establecimiento de reformas que siempre aparca la furgoneta cerca del centro para carga y descarga de sus materiales, pero a veces ocupa plazas de aparcamiento que no le corresponden y se generan conflictos. Hay una gran presencia de furgonetas en todo el entorno.
- Zonas verdes o zonas estanciales colindantes. Algunas zonas verdes interbloque se han arreglado y dan una imagen de mayor cuidado. Sin embargo, se trata de excepciones promovidas por comunidad de vecinos principalmente. Muchas otras están abandonadas y sin ningún tipo de mantenimiento. Por otra parte, el diseño del parque colindante no está adaptado para personas mayores ni tiene equipamiento actualizado. En la actualidad solo existen recorridos rectos en cruz de un lado a otro del parque, con problemas de accesibilidad al salvar el desnivel existente.

A lo largo del taller también se aprovechó para recoger otras problemáticas y situaciones existentes en el barrio. Una vez revisadas todas las temáticas, los resultados del taller se plasmaron en un plano esquemático de diagnóstico para reflejar las problemáticas principales, así como las oportunidades. Una vez revisadas todas las cuestiones, se definieron las intervenciones que se debían llevar a cabo en la propuesta, abarcando como ámbito de actuación las calles que rodean al Centro, incluyendo las zonas verdes e interbloques y llegando hasta las paradas de autobús más cercanas (Fig. 9). Se destacan las siguientes intervenciones:

- Mejorar la identificación y señalética de las puertas de acceso a los dos programas del edificio, el Centro de Día y el Centro de Mayores.
- Reubicar las plazas de aparcamiento de las furgonetas del Centro de Día para mejorar las maniobras de transferencias y nivelar la zona de la puerta de acceso, así como reorganizar las Plazas de Movilidad Reducida para que estén más próximas a las entradas (Fig. 10).
- Ampliar las aceras desde las paradas del autobús hasta la entrada al Centro. En las zonas próximas a las entradas se amplía aún más la acera para poder crear una pequeña zona estancial.
- Crear nuevos pasos peatonales para garantizar la continuidad de los recorridos a pie.
- Reorganizar y regular las plazas de aparcamiento de todo el entorno, reduciendo la superficie asfaltada.
- Convertir el parque anexo al Centro y al colegio existente en una ampliación del refugio climático en el espacio exterior, actualmente reservado únicamente al interior del Centro de Mayores. Se propone un proyecto de renovación integral, con recorridos interiores que establezcan conexiones entre las distintas zonas perimetrales, con zonas diferenciadas entre zonas de más actividad o más calma, para desarrollar también talleres en el

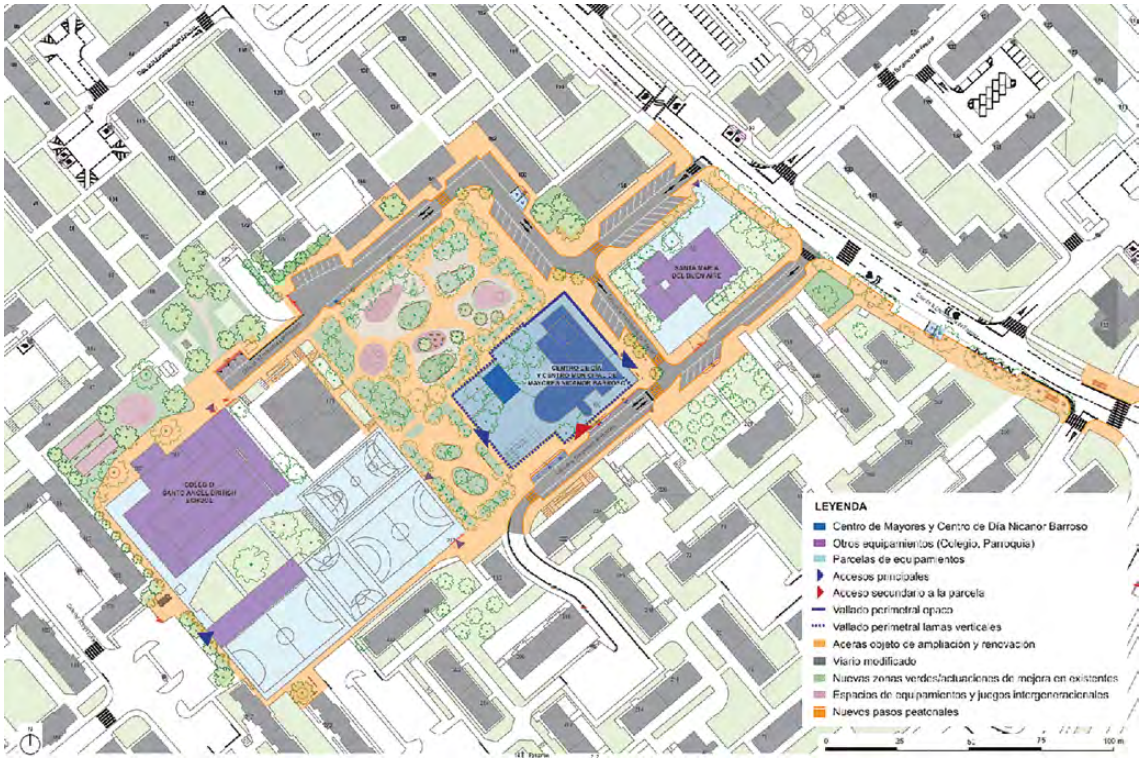


FIG. 9. Plano con la propuesta final para la adecuación del entorno del Centro Municipal de Mayores y Centro de Día Nicanor Barroso
Fuente: Mita atelier (2024)



FIG. 10. Infografía de la propuesta planteada en el acceso principal al Centro de Día Nicanor Barroso. La imagen incorpora el proyecto de muralismo de la fachada ejecutado durante el verano de 2024
Fuente: Mita atelier (2024)

exterior para personas mayores o niños, o actividades intergeneracionales.
- Recuperar zonas verdes interbloque abandonadas y en un estado de conservación muy deteriorado.
- Sustituir tramos de escaleras existentes en el entorno por rampas y otras soluciones que garanticen el acceso a servicios y comercios en el barrio.
- Renovar las aceras alrededor del colegio para mejorar igualmente la accesibilidad y ofrecer espacios para la interacción y el juego de los niños y sus familias.

7 DISCUSIÓN

Los resultados de este trabajo muestran que la renovación del espacio público alrededor de los Centros Municipales de Mayores requiere un ámbito de intervención amplio que abarca un área superior que la acera del acceso principal, combinando medidas de calmado de tráfico, mejora de la accesibilidad física y cognitiva, integración de naturaleza y un diseño urbano de calidad que genere una identidad única y representativa.

El análisis técnico multidimensional del espacio público permite identificar de una forma sistemática aspectos que se consideran relevantes para fomentar la autonomía de las personas mayores y crear lugares que promuevan el encuentro y la interacción social. Algunos aspectos clave son la accesibilidad, la conectividad, la seguridad vial y el confort. No obstante, el proceso participativo ha sido fundamental para validar y ampliar este análisis, así como para consensuar el ámbito de intervención, incluyendo espacios urbanos de proximidad que son altamente frecuentados o, incluso, utilizados para desarrollar actividades del propio Centro.

Por otra parte, cuestiones como la ubicación y presencia de bancos suficientes, o la percepción de seguridad respecto a caídas o resbalones, los problemas de convivencia existentes por uso o comportamiento del espacio público, o la conectividad con el transporte público, son elementos que se identifican gracias a los procesos de participación. A través de una metodología validada en trabajos y procesos previos y adaptada al objeto del proyecto y perfil de los participantes, se han obtenido resultados de gran interés a la hora de evaluar el espacio público y consensuar las propuestas de intervención.

Las propuestas que se han desarrollado han sido validadas por las personas participantes y fueron acogidas con gran ilusión de que pudieran mejorarse los entornos urbanos alrededor de los Centros de Mayores. El propio proceso de participación fue acogido por los equipos directivos de los Centros Municipales de Mayores y Centros de Día, así como las personas socias y usuarias, como una oportunidad única de ser escuchados y compartir su conocimiento como personas usuarias y expertas por experiencia de las necesidades que tienen en sus Centros y en sus entornos urbanos. La interlocución con los técnicos municipales en el proceso participativo desarrollado les ha permitido entender los procedimientos internos del Ayuntamiento y aportar ideas y propuestas que trascienden el propio espacio público.

Los proyectos piloto que se han planteado son propuestas a modo de anteproyecto que dan una visión global del ámbito de intervención y de las mejoras que deben llevarse a cabo para que puedan ser ejecutadas por los equipos municipales.

Una situación que aparece de forma recurrente es que existen oportunidades de mejora de los ámbitos urbanos alrededor de los Centros Municipales de Mayores o Centros de Día, pero que, al abordarse con una visión parcial, se pierden oportunidades de mejora integral de calles o espacios urbanos contiguos. Por tanto, se requiere una mirada transversal para la creación de una ciudad más amable, como por ejemplo incorporar la reflexión sobre la conectividad de las líneas de autobús o la ubicación de las paradas según las pendientes y accesibilidad de las calles o las velocidades de apertura de los semáforos para personas que tienen una velocidad de paso más lenta o la accesibilidad y visibilidad en los cruces teniendo en cuenta una posible reducción de los reflejos de muchas personas que frecuentan ese itinerario.

Un ejemplo ha sido la intervención en una acera en la calle de acceso de uno de los Centros, donde la intervención se ha limitado a cambiar las farolas de ubicación y sacarlas a la calzada para mejorar parcialmente la accesibilidad de la acera en cuanto al ancho mínimo para el tránsito peatonal. Aunque es una medida funcional muy útil, las obras podrían haber contemplado la ampliación de la acera, la reordenación de las plazas de aparcamiento y la incorporación de arbolado o naturaleza, o bancos, de forma que se aprovechase las obras para una intervención de mayor alcance, optimizando recursos y partidas presupuestarias.

Otro ejemplo ha sido la intervención en un parque donde se ubica uno de los Centros Municipales, donde no se había contemplado que el acceso principal al Centro era desde el propio parque. Gracias a la socialización de los objetivos, análisis y propuestas del proyecto, se han podido incorporar sugerencias y mejoras en el proyecto de renovación y urbanización del parque, principalmente en lo que respecta a la accesibilidad y seguridad.

No obstante, como limitaciones en el abordaje parcial de este tipo de intervenciones se identifica que las competencias municipales están a veces divididas en diferentes ámbitos o equipos de trabajo, lo que complica el desarrollo de un proyecto integral coordinado y consensuado entre todos los departamentos.

Un aspecto relevante también es el equilibrio entre la estandarización y la adaptación a cada proyecto particular. La metodología de trabajo desarrollada se basa en numerosas referencias, ejemplos de buenas prácticas, definiciones y ejemplos de proyectos piloto para que sea fácilmente replicable en otros contextos. Sin embargo, la heterogeneidad de los contextos urbanos y de las dinámicas y funcionamiento de cada Centro exige que la metodología se adapte a cada caso particular, con un diagnóstico adaptado e incluyendo procesos participativos en cada caso.

Por otra parte, dentro de las limitaciones de este proyecto, se identifica el haber limitado los talleres participativos a las personas mayores y equipos directivos de los Centros Municipales de Mayores y Centros de Día. En la selección de los ámbitos de intervención, en muchos casos se han identificado centros educativos, como colegios o institutos, en las proximidades, por lo que procesos o talleres similares podrían haberse desarrollado igualmente con otros colectivos (centros de salud, centros deportivos, parroquias, etc.). De hecho, en todos los proyectos piloto se han ampliado los ámbitos de actuación para incorporar equipamientos y espacios de proximidad.

De igual manera, al abarcar también espacios públicos, como parques o plazas, también podrían identificarse otros colectivos en el entorno que pudieran participar en los procesos de diagnóstico o elaboración de propuestas. Por último, el desarrollo y diseño de un conjunto de mobiliario urbano identitario y homogéneo que pueda utilizarse de forma estandarizada en la entrada de acceso de todos los Centros requiere un trabajo iterativo de diseño industrial y homologación del mobiliario urbano, que será necesario abordar en futuros proyectos y que, idealmente, debería ser único en cada localidad para generar una identidad propia.

8 CONCLUSIONES

El trabajo desarrollado ofrece una visión del espacio público que trasciende a una visión exclusivamente técnica de indicadores cuantitativos o cualitativos. Se ha propuesto una metodología de trabajo y un marco de actuación para la mejora de los entornos urbanos de los Centros Municipales de Mayores y Centros de Día, incorporando asimismo una necesaria reflexión sobre la imagen y visibilidad que tienen estos equipamientos dentro de la ciudad. La metodología propuesta combina un análisis y diagnóstico técnico con la participación ciudadana de las personas expertas por experiencia, en concreto, las personas mayores usuarias y socias de los Centros, familias, trabajadores o equipo directivo. Esta metodología permite optimizar las propuestas tanto con soluciones ajustadas como en el ámbito de intervención. Las propuestas técnicas identificadas —conectividad, accesibilidad, mobiliario, bancos, señalética, naturaleza y zonas verdes, iluminación y otros equipamientos— constituyen un repositorio de recomendaciones, referencias, buenas prácticas e ideas aplicables en contextos urbanos diferentes.

Los resultados muestran que la intervención en el espacio público alrededor de los Centros Municipales de Mayores y Centros de Día requiere una concepción ampliada del diseño urbano, combinando tanto la parte técnica, como medidas sociales de participación y de gobernanza multinivel. Las intervenciones de renovación urbana teniendo en cuenta las necesidades específicas de las personas mayores no solo responden a una obligación de equidad e inclusión, sino que ofrecen múltiples beneficios para toda la ciudadanía: calles más seguras y amables, reducción del ruido, mayor presencia de naturaleza y un espacio público cómodo y estimulante para todas las edades.

La implementación exitosa de esta metodologías y propuestas radica en la coordinación interdepartamental municipal, así como en la sensibilización, formación y conocimiento del proyecto y de la metodología empleada en los diferentes distritos y departamentos municipales. El trabajo ha permitido igualmente sistematizar una serie de indicadores de evaluación para facilitar la documentación de mejoras y aprendizajes del proceso y optimizar futuras inversiones. La metodología

participativa descrita permite asimismo la elaboración de propuestas por parte de la ciudadanía y de los propios Centros, pudiendo ser utilizada como una herramienta para el autodiagnóstico y elaboración proactiva de propuestas que puedan integrarse en proyectos ya en marcha. Esta integración entre criterios técnicos con procesos participativos permite legitimar las decisiones, consensuar medidas de mejora del espacio público y, en definitiva, ajustar y mejorar las soluciones planteadas. Igualmente, la sostenibilidad de las intervenciones exige igualmente que los diseños propuestos y los elementos de mobiliario o vegetación estén consensuados y validados por los diferentes equipos y servicios municipales, para asegurar un correcto mantenimiento y alargar la permanencia en el tiempo.

Desde la perspectiva de políticas públicas, las intervenciones en el espacio público alrededor de los Centros Municipales de Mayores o Centros de Día constituyen una inversión en salud pública, a través de la promoción de la actividad física, la autonomía e independencia de las personas mayores, y la interacción social, entre otras. No obstante, la cuantificación de estos beneficios requiere estudios longitudinales que vinculen efectivamente indicadores de uso del espacio público con indicadores de salud y bienestar o la sensación de pertenencia.

Cabe destacar que el enfoque de este trabajo plantea en sí mismo una reflexión sobre el diseño y el planeamiento en las ciudades respecto a la vejez. No solo se trata de corregir barreras físicas relativas a la accesibilidad, sino de dignificar y realzar los lugares habitualmente frecuentados por personas mayores a través de una identidad propia, reconocimiento y visibilidad. Dónde están ubicados los equipamientos para personas mayores, cómo son sus instalaciones, cuáles son sus programas funcionales... son cuestiones que deben ser abordadas a nivel municipal con una visión estratégica para las próximas décadas y contando con la participación de las personas. La población urbana española está envejeciendo y los perfiles de personas mayores son muy heterogéneos y están evolucionando muy rápidamente, lo cual requiere una adaptación de los equipamientos existentes de forma ágil y con una estrategia iterativa que permita ir adaptando los servicios municipales a las necesidades cambiantes y deseos de la población. En este contexto, el trabajo desarrollado propone un modelo integrado de intervención y diseño del espacio público que sitúa a los Centros Municipales de Mayores y Centros de Día como nodos estratégicos para la promoción de la salud, la inclusión social y la participación ciudadana. La elaboración de propuestas de espacio público que respondan a estas premisas contribuye no solo al bienestar de las personas mayores, sino a la calidad de vida del conjunto de la ciudadanía.

9 BIBLIOGRAFÍA

ARUP (2019): *Cities Alive: Designing for ageing communities*. https://www.arup.com/insights/cities-alive-designing-for-ageing-communities/

Ayuntamiento de Madrid (2018a): *Ordenanza de Movilidad Sostenible*. Capítulo II. Seguridad vial. Artículo 10. Colectivos especialmente protegidos. p. 10. Madrid. https://sede.madrid.es/portal/site/tramites/menuitem.5dd4485239c96e10f7a72106a8a409a0/?vgnextoid=869e9f757ed6f710VgnVCM1000001d4a900aRCRD&vgnextchannel=6b3d814231ede410VgnVCM1000000b205a0aRCRD&vgnextfmt=default

Ayuntamiento de Madrid (2018b): *Los mayores de la ciudad de Madrid en cifras*. Medios de comunicación. https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/UDCMedios/noticias/2008/10Octubre/01Miercoles/NotasdePrensa/ficheros/Los%20mayores%20en%20cifras%28dossier%29.doc

Ayuntamiento de Madrid (2018c): *Plan Director Leer Madrid*. Madrid. https://patrimonioypaisaje.madrid.es/portales/monumenta/es/Leer-Madrid/?vgnextfmt=default&vgnextchannel=829059a004ee6610VgnVCM2000001f4a900aRCRD

Ayuntamiento de Madrid (2020): *Madrid, ciudad amigable con las personas mayores. Plan de Acción 2021-2023*. Madrid. https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Mayores/Madrid-ciudad-amigable-con-las-personas-mayores/?vgnextfmt=default&vgnextoid=aec7864956ba1510VgnVCM1000000b205a0aRCRD&vgnextchannel=cf30b7dd3f7fe410VgnVCM1000000b205a0aRCRD

Ayuntamiento de Madrid (2022a): *Manual de Accesibilidad para Espacios Públicos Urbanizados del Ayuntamiento de Madrid*. Madrid. https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/El-Ayuntamiento/Oficina-de-Accesibilidad/?vgnextfmt=default&vgnextoid=e23c16d3c20c6610VgnVCM2000001f4a900aRCRD&vgnextchannel=ce069e242ab26010VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&idCapitulo=10842591

Ayuntamiento de Madrid (2022b): *Plan estratégico de accesibilidad universal para la Ciudad de Madrid. 2022-2026*. Madrid. https://transparencia.madrid.es/portales/transparencia/es/Organizacion/Planes-y-memorias/Planes/Plan-estrategico-de-accesibilidad-universal-para-la-Ciudad-de-Madrid-2022-2026/?vgnextoid=20cca397c08c4810VgnVCM2000001f4a900aRCRD&vgnextchannel=d869508929a56510VgnVCM1000008a4a900aRCRD

Ayuntamiento de Madrid (2023a): *Catálogo de datos del Ayuntamiento de Madrid. Recuento de Centros Municipales de Mayores de 2023*. Madrid. https://datos.madrid.es/portal/site/egob/menuitem.c05c1f754a33a9fbe4b2e4b2841a5a0/?vgnextoid=c9161cf402a5d510VgnVCM2000001f4a900aRCRD&vgnextchannel=374512b9ace9f310VgnVCM100000171f5a0aRCRD&vgnextfmt=default

Ayuntamiento de Madrid (2023b): *Centros de día municipales y concertados para personas mayores de la ciudad de Madrid. Geoportal del Ayuntamiento de Madrid.* https://www-s.munimadrid.es/IDEAM_WBGEOPORTAL/dataset.iam?id=dd04592e-456f-11ee-8a10-34298f78123d

Ayuntamiento de Madrid (2023c)*: Guía Entornos escolares + Naturales. Manual de actuaciones con criterios climáticos.* Madrid. https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Medio-ambiente/Entornos-Escolares/?vgnextfmt=default&vgnextoid=9e3d88f595aed810VgnVCM2000001f4a900aRCRD&vgnextchannel=3edd31d3b28fe410VgnVCM1000000b205a0aRCRD&idCapitulo=12302423

Ayuntamiento de Madrid (2024a): *Estrategia municipal contra la Soledad no deseada en las personas mayores.* Área de Políticas Sociales, Familia e Igualdad. Madrid. https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Mayores/Soledad-en-las-personas-mayores/?vgnextfmt=default&vgnextoid=20656ff80bedf510VgnVCM1000001d4a900aRCRD&vgnextchannel=cf30b7dd3f7fe410VgnVCM1000000b205a0aRCRD&idCapitulo=10552505

Ayuntamiento de Madrid (2024b): *Hoja de ruta hacia la neutralidad climática de la ciudad de Madrid.* Madrid. https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Medio-ambiente/Hoja-de-Ruta-hacia-la-neutralidad-climatica-en-2050/?vgnextfmt=default&vgnextoid=7c1395b79fde7710VgnVCM2000001f4a900aRCRD&vgnextchannel=3edd31d3b28fe410VgnVCM1000000b205a0aRCRD

Caixabank Research (2025): *Efectos del envejecimiento sobre el crecimiento y palancas para su mitigación.* Dossier Desafíos y políticas en la era de la longevidad. https://www.caixabankresearch.com/sites/default/files/content/file/2025/09/08/34411/im09_25_09_dossier_2_es.pdf

Cambra-Rufino, L.; Pozo-Menéndez, E. & Bentué-Gómez, L. (2022): *Estrategia metodológica de evaluación de la adaptación de la estructura de los centros del Imserso al modelo de atención integral centrado en la persona.* Imserso, Madrid. https://imserso.es/detalle-actualidad/-/asset_publisher/n1oS8lWfrx6m/content/presentacion-de-los-documentos-de-la-coleccion-de-evaluacion-de-la-estructura-de-los-centros-del-imserso-y-propuesta-de-adaptacion-al-modelo-de-atencion-integral-centrado-en-la-persona/20123

Centro de Investigaciones Sociológicas (2025): El 68,9% de los encuestados cree que los mayores de 65 años tienen "muchos o bastantes problemas. *Nota de prensa.* https://www.cis.es/-/el-68-9-de-los-encuestados-cree-que-los-mayores-de-65-anos-tienen-muchos-o-bastantes-problemas-

Fondo Internacional Monetario (2023): *El envejecimiento, la auténtica bomba demográfica.* https://www.imf.org/es/publications/fandd/issues/series/analytical-series/aging-is-the-real-population-bomb-bloom-zucker

López-Sevilla, N., & Albizua, A. (2025): Gobernanza, cambio climático y soluciones basadas en la naturaleza en Vitoria-Gasteiz: la naturalización de patios escolares. *Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales*, 57(223). https://doi.org/10.37230/CyTET.2025.223.5

National Health Service Scotland (2015): *Place Standard: How good is our place?* https://blogs.gov.scot/planning-architecture/2015/12/10/place-standard-launch/

Organización Mundial de la Salud (2021): *Informe mundial sobre el edadismo.* Washington, D.C https://doi.org/10.37774/9789275324455

OMS Europa (2023): *Walking and cycling: latest evidence to support policy-making and practice.* https://unece.org/sites/default/files/2023-03/WHO%20publication%20on%20walking%20and%20cycling-eng.pdf

Pozo-Menéndez, E. (2020): Evaluación del espacio público para un envejecimiento activo en España: estudio de caso en las 3 ciudades más pobladas. *Territorios en Formación*, (18), 3-21.

Pozo-Menéndez, E. (2023): *La ciudad para personas con demencia. Metodología para integrar el diseño y la calidad de vida en las ciudades europeas.* [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid]. https://oa.upm.es/73246/

Pozo-Menéndez, E. (2024): La ciudad para personas con demencia: reflexiones. *Actas de Coordinación Sociosanitaria*, (35), pp 46-75.

Sáenz-de-Jubera, M.; Valdemoros, M.A.; Alonso, R.A.; Sanz-Aranzuri, E. & Ponce-de-León, A.M. (2023): Contribución del Ocio Físico-Deportivo Intergeneracional al Bienestar de las Personas Mayores. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*. 12(1), pp.31-50. https://doi.org/10.15366/riejs2023.12.1.002

UN-Habitat (2018): *SDG Indicator 11.7.1 Training Module: Public Space. United Nations Human Settlement Programme* (UN-Habitat), Nairobi. https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/07/indicator_11.7.1_training_module_public_space.pdf

10 AGRADECIMIENTOS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

Los autores agradecen las críticas constructivas recibidas, comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

El presente trabajo se ha desarrollado bajo el número de expediente 131/2024/05960 del Ayuntamiento de Madrid, por la Subdirección General de Planificación de la Movilidad y Transportes, dirigida por Susana Magro Andrade y bajo la coordinación de Javier Carvajal Naranjo. El equipo de trabajo agradece la implicación de todas las personas mayores y profesionales trabajadores de los Centros participantes del Ayuntamiento de Madrid que han realizado los talleres y han contribuido con sus voces y experiencia.

La guía está publicada en la página web del Ayuntamiento de Madrid y puede descargarse en español e inglés en el siguiente enlace: https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Movilidad-y-transportes/Guia-Entornos-de-mayores-Lugares-de-encuentro-y-bienestar-para-personas-mayores/?vgnextfmt=default&vgnextoid=a1a8e6430494e910VgnVCM200000f921e388RCRD&vgnextchannel=220e31d3b28fe410VgnVCM1000000b205a0aRCRD

E08

El diseño universal aplicado a los jardines y parques terapéuticos. Los entornos hospitalarios como caso de estudio

Universal design applied to therapeutic parks and gardens: hospital environments as a case study



Pilar Chías-Navarro [1]
Tomás Abad-Balboa [2]

[1] Catedrática. Universidad de Alcalá (UAH)
pilar.chias@uah.es; https://orcid.org/0000-0001-6686-8820

[2] Ingeniero de Caminos e Investigador. Universidad de Alcalá (UAH)
tabad@ciccp.es; https://orcid.org/0000-0001-9225-0709

Resumen

Al contacto del hombre con la naturaleza, tanto en su estado menos alterado como modificada a través de la construcción de los paisajes, como adaptada a sus ideas y necesidades en la proximidad de los huertos y de los jardines, se le han reconocido desde la Antigüedad unos efectos beneficiosos sobre la salud del cuerpo y del espíritu. Sin embargo, hasta la primera mitad del siglo XIX no hubo evidencias empíricas que vincularan la salud pública con las condiciones higiénicas y de habitabilidad de las ciudades y de los edificios, y las acciones que se han ido acometiendo a escala urbana y arquitectónica se dirigían en esta dirección. El objetivo de lograr espacios urbanos y arquitectónicos para el bienestar supone un avance significativo respecto a los objetivos de salubridad o de confort, pues al situar a los usuarios en el centro del proyecto, sus necesidades individuales pasan al primer plano. La aplicación de estas estrategias de diseño universal a los jardines vinculados a los centros asistenciales ha requerido una revisión de los antecedentes, de las directrices vigentes y de los ejemplos construidos; y han sido el objetivo de dos proyectos de investigación competitivos cuyos resultados son un sistema de información del hospital y una Guía de buenas prácticas de aplicación general, tanto para los jardines hospitalarios como para los jardines públicos urbanos.

Palabras clave

Bienestar | Centros asistenciales | Metodologías de proyecto centradas en el usuario | Diseño universal

Abstract:

Through human contact with nature —whether in its least altered state, as transformed through the construction of landscapes, or adapted to human ideas and needs in the proximity of orchards and gardens— its beneficial effects on both physical and mental health have been recognized since Antiquity. However, it was not until the first half of the nineteenth century that empirical evidence linked public health to the hygienic and living conditions of cities and buildings, and urban and architectural actions began to move in this direction. The goal of creating urban and architectural spaces for well-being represents a significant step beyond the objectives of healthiness or comfort, since by placing users at the center of the project, their individual needs take precedence. The application of these universal design strategies to gardens associated with healthcare facilities has required a review of background references, current guidelines, and built examples; and they have been the focus of two competitive research projects, whose results are a hospital information system and a Good Practices Guide of general application, both for hospital gardens and for urban public gardens.

Keywords

Wellbeing | *Healthcare centers* | *User-centered design methodologies* | *Universal design*

ESTUDIOS / ARTICLES_E08
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 686-707
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.8
CC BY-NC-ND



RECIBIDO: 30.09.2025
REVISADO: 26.03.2026

1 DE LA HIGIENE AL BIENESTAR: LA ACCESIBILIDAD A LA NATURALEZA

Desde la Antigüedad abundan los testimonios gráficos y escritos que confirman que el contacto con la naturaleza favorece el bienestar y el equilibrio personal.

Refugios frente a la vorágine mundana, los jardines se han considerado en todas las culturas islas de paz y lugares ideales tanto si fueron diseñados como espacios teatrales habitables para ser recorridos, o como espacios que sólo van a ser vistos, en los que cada rincón se convierte en un modelo de contemplación. Esta perspectiva que incorpora la experiencia personal hace surgir tantos modos de habitar la Arquitectura como posibles "habitantes" pueda tener (Heidegger, 2000), razón por la que la consideración de la diversidad en el diseño de los jardines debería constituir la hipótesis de partida de la investigación, y la idea de "proyectar para todos" sería el objetivo principal.

La arquitectura y la ingeniería civil son responsables del medio construido en sus distintas escalas, pero aquélla tiene la capacidad de modelar los "entornos imperfectos" (Aranaz et al., 2006) dotando a los ambientes de unas cualidades físicas y materiales que los haga habitables para todos y de manera individualizada; y es la experiencia de siglos de habitar los jardines la que ha permitido reconocer las bondades físicas y psicológicas que aportan la luz natural, el aire limpio y el hecho de rodearse de vegetación, consolidando a la vez las sucesivas tradiciones culturales de Oriente y Occidente.

Desde el punto de vista de la construcción, hubo que esperar a la incorporación de nuevos materiales como el hierro y el vidrio laminado para poder diseñar unos espacios interiores con unos límites difusos que hasta entonces habían sido inimaginables, y que se caracterizaron por las grandes luces y la transparencia de unos cerramientos que no sólo eran atravesados por la luz natural, sino que facilitaban las vistas al exterior y favorecían la ventilación.

Utilizados con éxito y con una clara vocación funcional en las grandes bóvedas de las estaciones de ferrocarril, algunos arquitectos incorporaron ambos materiales en la construcción de invernaderos de dimensiones crecientes; en este sentido es conocida la trayectoria de Joseph Paxton, que en 1851 llegó a construir el Crystal Palace en Londres a base de elementos prefabricados y con nave central de 22m de luz.

Menos conocida es la incorporación de estos conceptos a los hospitales, de los que fue pionera la actuación de George Gilbert Scott en 1864 en la General Infirmary de Leeds, que siguiendo "las tendencias más recientes sobre la higiene hospitalaria" y previa aprobación del equipo médico, cubrió el patio central con una bóveda de vidrio y hierro de 60 pies de luz —poco más de 18m— bordeado por cuatro deambulatorios de 10 pies también cubiertos por planos inclinados transparentes (Hickman, 2022). Este patio central se unió al tratamiento que se propuso dar a los espacios exteriores situados entre los pabellones con el fin de que se pudieran utilizar como espacios ajardinados para pasear y hacer ejercicio al aire libre, protegidos por zonas de sombra y con paseos bien drenados, y con una apariencia cercana a lo doméstico; una idea que venían apoyando diversos textos por su utilidad multipropósito y su coste asequible (Beeton, c1862) (Fig. 1).

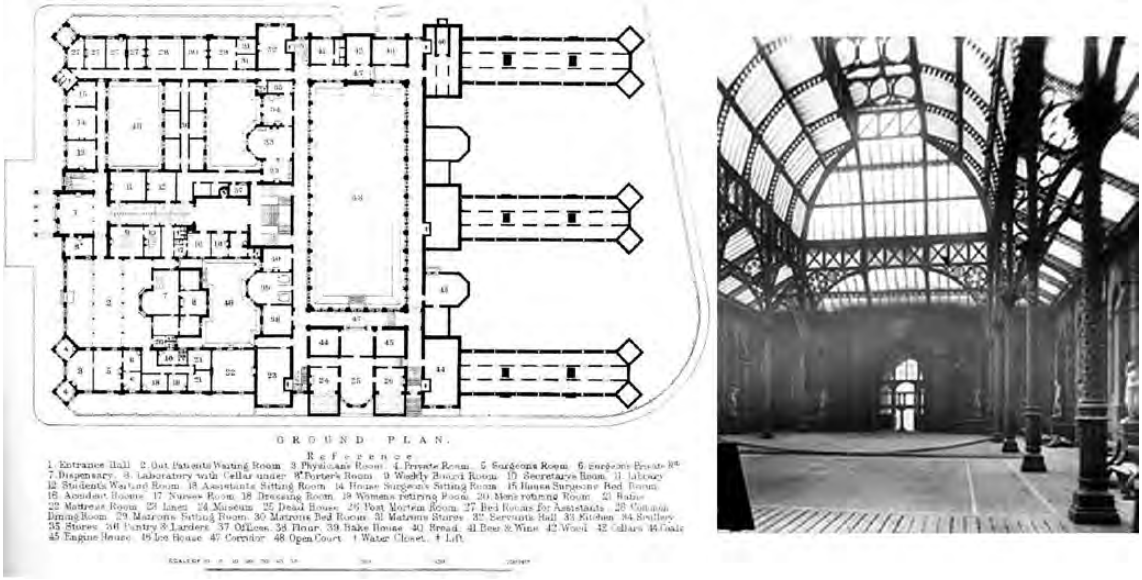


FIG. 1. George Gilbert Scott 1864, Leeds General Infirmary. Planta y vista del patio central acristalado
Fuente: Building News and Engineering Journal, 5 de julio de 1867, pp. 457-458. https://dn790001.ca.archive.org/0/items/buildingnewsengi14londuoft/buildingnewsengi14londuoft.pdf

Poco después, en 1876 el doctor Benjamin Ward Richardson se preocupó de los efectos que tenía el clima en la salud de los habitantes de las ciudades, y encontró una posible solución en los invernaderos que calificó de "*palaces of health*" —palacios de la salud—, proponiendo su construcción masiva en los cruces de las calles de Londres. Su hipótesis era que con esta medida se llegaría a alcanzar una temperatura interior similar a la del sur de Francia, pues el hombre podía, si quisiera, "*compete with Nature in the matter of climate, and in the matter of steadiness of climate can beat her*" (Richardson, 1876, p. 47).

En esta idea de controlar el entorno, pero hecha desde planteamientos menos utópicos, el contacto con la naturaleza pasó a constituir un motivo de preocupación primordial cuando la evidencia empírica asoció las malas condiciones de habitabilidad en las ciudades a la proliferación de enfermedades infecciosas (Higueras y Ezquiaga, 2022).

El lema de Ildefonso Cerdá de "rurizad lo urbano, urbanizad lo rural" (Cerdá, 1867, portada vol. 1) se planteó como una solución al problema; y casi treinta años después, en 1895 la Ciudad Lineal de Arturo Soria materializó la integración efectiva de la naturaleza en el soporte urbano "donde no puede vivir un árbol, como ocurre en la mayoría de las calles de Madrid, no deben vivir las personas [...] A cada familia una casa, a cada casa una huerta y un jardín" (Soria, 1968).

Proliferaron después los modelos de ciudades-jardín integradas en un entorno natural, como la utópica de Ebenezer Howard (1902) que se basó en organizar comunidades en las que llevar una vida saludable y equilibrada, en gran medida gracias al elevado porcentaje de zonas verdes que rodeaban las construcciones. Y han llegado a la actualidad a través de iniciativas como la de construir *Locally-Led Garden Cities* (Department for Communities and Local Government, 2014) en la que se ha avanzado al considerar que el bienestar de los ciudadanos debe guiar el planeamiento local (All Party, 2014, pp. 5-6) y van más allá de las iniciativas de hábitos saludables para asegurar que los barrios sean espacios inclusivos que favorezcan las relaciones sociales y sean accesibles por toda la comunidad, planificando para la población mayor y priorizando la previsión de espacios verdes públicos frente a los privados para maximizar ese bienestar.

La legislación española correspondiente, además de la ley que reconoce la igualdad efectiva de hombres y mujeres —Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo— y el Real Decreto que recoge el texto refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y su inclusión social —RD Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre—, el caso concreto de la accesibilidad universal en los espacios públicos está contemplado, entre otros, en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre; en la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio; y en la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, además de en el Código Técnico de la Edificación

(RD 450/2022, de 14 de junio), que incluye el Documento Básico SUA relativo a la seguridad de utilización y accesibilidad (López-Pereda y Borau-Jordán, 2011b). También se contempla en el II Plan Nacional de Accesibilidad Universal de 2023, además de en las correspondientes normativas autonómicas, con la obligación de aplicar las más restrictivas.

Respecto a la movilidad en el entorno urbano, su percepción y comprensión resultan más complejas para las personas con alguna deficiencia física, psíquica o sensorial, y se agravan con la aparición de un obstáculo (López-Pereda y Borau-Jordán, 2011a).

El avance desde la accesibilidad universal hacia el diseño universal ha tardado en penetrar en la sociedad en general y en la arquitectura en particular, transitando desde lo que debe ser una comunidad saludable (Organización Mundial de la Salud, OMS, 1997) hacia un bienestar subjetivo basado en interacciones entre las dimensiones físicas, mentales y sociales de sus miembros. En este sentido, los criterios de "normalidad" que se vienen aplicando a las personas no son más que estados y situaciones hipotéticas que se ajustan poco o nada a sus realidades concretas. Y aunque han servido para establecer unos estándares medios en muchos ámbitos, no deberían aplicarse de manera sistemática a una población que ha demostrado ser tan variada en su complexión, en su capacidad funcional y en sus comportamientos, como son los contextos ambientales con los que interactúa.

2 EL DISEÑO UNIVERSAL: PROYECTAR PARA TODOS

La consideración del diseño universal o inclusivo que desarrolló Ronald Mace (Mace et al., 1991) ha supuesto un nuevo avance al introducir en los proyectos una serie de principios cuantificables y valorables que, al tener en cuenta la diversidad humana, están abriendo nuevas estrategias proactivas para mejorar la calidad de vida y hacer efectiva una igualdad de oportunidades que pasa por lograr la autonomía personal (Hernández-Galán, 2011; OMS, 2014, pp. 10-16), pues no solo se alinea con los criterios de la ONU (2008) sobre la igualdad de derechos de las personas con discapacidad, sino que persigue "no dejar a nadie atrás" (OMS-Asamblea Mundial de la Salud, 2021, p. 1).

Los principios de Mace instaban a no diseñar para personas con alguna limitación, si no a mejorar la calidad de vida de manera general y en todos los lugares, y hacer efectiva una igualdad de oportunidades que pasa por lograr la autonomía personal, y en este línea la legislación insiste en que se debe hacer un diseño para todos, capaz de acomodarse a un amplio rango de preferencias y de capacidades individuales en lugar de centrarse en las discapacidades concretas; pero la realidad es que las normativas tienden a prestar mayor atención a las discapacidades visuales y motoras.

Este hecho se justifica probablemente por la falta de datos rigurosos y fiables, especialmente empíricos, que incluyan los obstáculos sociales y los ambientales (OMS, 2014, pp. 22-25); y chocan contra un comportamiento ante la discapacidad que aún impera en muchos contextos sociales no acaba de deshacerse de los prejuicios y de estereotipos ancestrales que no entienden de su complejidad y de que ésta forma "parte de la condición humana", ni son conscientes de que casi todos tendremos alguna limitación temporal o permanente en algún momento de la vida (OMS y Banco Mundial, 2011). Y la realidad es que apenas hay investigaciones que demuestren la importancia y repercusiones que tienen en el bienestar los parques públicos (Guitart et al., 2012) y los jardines privados, especialmente de los ancianos (Dunnet y Quasim, 2000) y en otros usuarios especialmente vulnerables.

En concreto, el diseño universal de los parques y de los jardines ya no puede guiarse exclusivamente por los gustos o las modas, como nos ha mostrado la Historia (Chías, 2017b). Decía Leandro Silva al respecto, que "el jardín debe ser y ha sido siempre una idea o intención, antes de ser realidad sensible" (cit. en Gómez-Municio, 2002, p. 118), y actualmente las intenciones se han visto ampliadas con las exigencias que plantea la accesibilidad universal como derecho básico que exige un diseño centrado en el usuario y sus características individuales (Barton et al., 2003; Chías y Abad, 2021).

Ello implica cumplir una serie de condiciones para asegurar la igualdad de oportunidades, a través de un diseño inclusivo que abarca múltiples ámbitos de actuación —las infraestructuras, los objetos, la comunicación, la señalización, los procesos, etc.— para que sean "comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad, comodidad y de la forma más autónoma y natural posible" (Brinques, 2023, p. 4).

Las funciones o las estructuras corporales que pueden resultar afectadas en los distintos

usuarios del jardín o parque, y que pueden dar lugar a deficiencias son muy variadas, igual que lo es el grado de afectación. En consecuencia, una primera dificultad radica en que el nivel de la deficiencia es muy variable, igual que lo es el grado de capacidad funcional.

Además, con independencia del tipo de actividad que se desarrolle —relacionada con el aprendizaje, la educación, la vida en comunidad, las relaciones personales, el autocuidado, las tareas diarias, la comunicación, la movilidad, el empleo, etc.— éstas pueden verse alteradas, dificultadas o restringidas respecto a un patrón considerado estándar (Álvarez-Ilzarbe, 2011).

Las actividades que están relacionadas con la arquitectura y el urbanismo están recogidas en los criterios y las recomendaciones de la Norma DALCO, que no sustituye a las normas de obligado cumplimiento, pero que incluye un conjunto de requisitos genéricos y de soluciones que puede aplicar voluntariamente cualquier organización. Consta de dos partes: la primera aporta los criterios que deben considerarse para facilitar la accesibilidad al entorno (UNE 170001-1:2007), mientras la segunda parte detalla el imprescindible sistema de gestión de la accesibilidad (UNE 170001-2:2007).

Los criterios y las recomendaciones que recoge la primera parte de la Norma y que están enfocados a facilitar la accesibilidad al entorno, hacen referencia a cuatro acciones esenciales: deambular, aprehender, localizar y comunicar.

Deambular es la acción de moverse como actividad específica y sin otro fin (Álvarez-Ilzarbe, 2011). Supone desplazarse horizontal o verticalmente de un lugar a otro, una acción que lleva a otras y que se hace en paralelo a otras como mirar, oír, observar, localizar, disfrutar de algo, trasladar objetos, acompañar a otras personas, orientarse en un espacio, pensar, saludar, hablar, etc. Además, se realiza en circunstancias y situaciones variadas —edad, estado emocional, cultura...— y en lugares diferentes con características y cualidades muy distintas y afectados por diversas condiciones ambientales.

En consecuencia, la Norma recomienda asegurar la existencia de itinerarios accesibles que permitan deambular, aplicando los criterios de accesibilidad universal a las zonas de circulación, a los espacios de aproximación, a las zonas de descanso, a los cambios de plano, y a los pavimentos entre otros —acabados, mobiliario, etc.—.

Para ello no solo hay que tener en cuenta la experiencia, sino que hay que reflexionar sobre los distintos modos de moverse y de deambular de diferentes personas que son la consecuencia de las distintas dimensiones antropométricas —incluyendo elementos de apoyo—, de las características biomecánicas y de las capacidades funcionales. Ello implica dimensionar de forma acorde con esta variedad, y considerar que el desplazamiento debe poderse realizar andando solo o acompañado por otras personas, perros-guía, y utilizando bastones, andador o silla de ruedas, llevando carritos de bebé, transportando objetos o carretillas... (López-Pereda y Borau-Jordán, 2011b).

La acción de aprehender implica operar con las manos, con otras partes del cuerpo o con instrumentos de apoyo cuando no es posible usar las anteriores, lo que comporta manipular, asir, accionar, atrapar, girar, pulsar y transportar objetos. Implica considerar aspectos como su localización y el modo de aproximarse, el alcance —ubicación, distribución...—, el agarre y accionamiento —facilidad de uso, conveniencia, etc.— y las posibilidades de transporte de materiales o productos. Todo ello requiere prestar una atención especial al diseño de los picaportes, los interruptores, botoneras, grifos, a las palancas y a los mecanismos de todo tipo (López-Pereda y Borau-Jordán, 2011b; Brinques, 2023).

La acción de localizar conlleva saber dónde está lo que se necesita o se desea, lo que supone tener la capacidad de identificar, de orientarse en el espacio, de dirigirse hacia, de reconocer, de comprender el espacio y su contenido, de planificar itinerarios, etc. Por tanto, en su diseño hay que tener en cuenta aspectos como la señalética, la orientación, la iluminación, la pavimentación —incluyendo las sendas podotáctiles— etc.

La acción de comunicar supone intercambiar la información necesaria para desarrollar una actividad (Brinques, 2023). La comunicación debe ser visual, acústica o táctil, o una combinación de ellas en la medida que resulte adecuado a la diversidad de usuarios (López-Pereda y Borau-Jordán, 2011b), pero siempre ha de ser clara y sencilla para favorecer la legibilidad y la comprensión. En este sentido, la consideración de las citadas leyes de la *Gestalt*, la distancia de lectura, y el contraste cromático resultan fundamentales.

También hay que distinguir entre la señalización de seguridad y la puramente informativa, que en ambos casos está más desarrollada

para los usuarios con baja visión y para aquellos que tienen limitaciones auditivas recurriendo a medios de apoyo a la comunicación oral para personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas, como prevé la legislación (Ley 27/2007, de 23 de octubre), que incluyen el uso de dispositivos como los bucles magnéticos, cuya implantación es más compleja en los espacios exteriores. Más difícil resulta hacer que esta información llegue a las personas sordociegas, o a aquéllas que presentan discapacidades cognitivas: y que hacen que sea tan importante desarrollar investigaciones como las que aborda nuestro grupo, que integran también a quienes presentan hipersensibilidades —muchas veces debidas a los tratamientos de enfermedades como el cáncer— que complican su completa integración y han de ser tenidas en cuenta en el diseño universal.

Por último, la segunda parte de la Norma DALCO prevé que cada organización debe establecer, implantar por fases, documentar y mantener un sistema de gestión de la accesibilidad que responda a una política de diseño universal, establezca unos objetivos consecuentes y prevea los recursos humanos, técnicos y materiales necesarios, así como la motivación de los primeros (Brinques, 2023).

Precisamente, el Plan Nacional de Accesibilidad (Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030, 2023) detectó y agrupó los principales problemas en los municipios españoles en: a) los estructurales derivados de no considerar la accesibilidad universal en la planificación urbanística; b) de diseño urbano, por no haber integrado este tema en los estudios de detalle y en los proyectos de ejecución; c) de mantenimiento en la gestión del espacio urbano; y d) de incumplimiento cívico y normativo por la falta de consideración en el uso de la ciudad y por falta de control de la administración competente.

En este sentido, los planes de accesibilidad constituyen la herramienta de análisis que permite conocer y valorar el estado de la accesibilidad de los municipios o de zonas de ellos —y por extensión de los entornos naturales— para poder programar con coherencia las intervenciones necesarias a corto y medio plazo (López-Pereda y Borau-Jordán, 2011a).

En definitiva, la legislación y la normativa proporcionan unas bases sólidas para diseñar los espacios universalmente accesibles, pero tienden a centrarse en consideraciones de aplicación general, y especialmente en las limitaciones en la movilidad y la visión, sin descender a la larga casuística que aportan las limitaciones funcionales debidas a otras discapacidades sensoriales (auditivas, hipersensibilidad olfativa) y cognitivas (ancianos, alteración de las funciones de la orientación...).

3 HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

Considerados pequeños paraísos, los jardines pueden reparar daños físicos y mentales por su capacidad de activar reflejos inconscientes ancestrales relacionados con la vida en la naturaleza, que se manifiestan en los sonidos de los animales y en los cambios estacionales que muestran las especies vegetales. También pueden reducir el estrés y ayudar a superar los obstáculos perceptivos y cognitivos que dificultan la relación de sus habitantes con el entorno; y al ser aprehendidos como espacios cerrados, favorecen el bienestar físico y psíquico transmitiendo sensaciones de seguridad y tranquilidad (Gerlach-Spriggs et al., 2004). En este nivel interviene la elección consciente de las especies que activan los sentidos, y el uso atento de elementos inertes como el agua, la arena y las rocas, pues su carácter simbólico remite a conceptos ancestrales vinculados a las distintas culturas.

Los espacios verdes de uso común han cobrado especial protagonismo porque mejoran la calidad de vida al facilitar el desarrollo las conexiones sociales (Huppert, 2009), la posibilidad de mantenerse activo —asociando la actividad física a la prevención de varias enfermedades crónicas—, y al fomentar la atención, el aprendizaje continuado y las actividades prosociales (Foresight Mental Capital, 2008).

De hecho, la calidad de un barrio se ha cifrado en aspectos como la posibilidad de “escapar”, ya que la existencia de jardines, espacios verdes y abiertos, cubiertas verdes, equipamientos sociales, y de parcelas para cultivar que facilitan las terapias con horticultura, reduce el porcentaje de enfermos mentales (Lewis y Booth, 1994; Department of Health UK, 2004, pp. 34-35). Análogamente, estos espacios facilitan hacer ejercicio, lo que reduce la depresión (Mutrie, 2000) y potencia la longevidad (Takano et al., 2002); también facilitan el juego en grupo y la interacción social (Bartlett, 1998), resultando especialmente beneficiosos para los niños (Louv, 2005). Sin embargo, la evidencia descansa con frecuencia en medidas no validadas y en hallazgos parciales que pueden resultar obvios a falta de

estudios experimentales de aplicación general (Clark et al., 2007).

Si consideramos que un jardín es terapéutico por su capacidad de proporcionar bienestar y de favorecer el equilibrio personal, cabría la duda de si los jardines duros en los que la arquitectura esculpe los volúmenes y en los que apenas hay vegetación ni vida animal, sirven a estos propósitos (Stigsdotter y Grahn, 2002).

Por otra parte, las normativas de aplicación en el proceso del diseño de los espacios naturales pueden adaptarse a las medidas de protección que establece el Plan Director de la Red de Parques Nacionales (RD 1803/1999, de 26 de noviembre), que recomienda aplicar una estrategia de zonificación acorde con el nivel de accesibilidad de los diferentes entornos y de las actuaciones correspondientes, previendo los equipamientos necesarios, así como incluir un programa de mantenimiento continuado.

En definitiva, un jardín o parque terapéutico debería ser capaz de provocar esas sensaciones placenteras que desde la Antigüedad han estado asociadas al Paraíso; un bienestar que responde a la idea de que "el buen diseño capacita, el mal diseño discapacita" (European Institute for Design and Disability —EIDD—, 2004); y para ello deben ofrecer la imprescindible estimulación intelectual, física, moral o de los sentidos, a la vez que satisfacen los cuatro niveles de lectura —literal, alegórico, analítico y místico— que desde la *Zohar* forman parte de la cultura de cada persona (Chías, 2025).

Pero hasta ahora no existía un enfoque metodológico holístico para el diseño y el proyecto arquitectónico que proporcionase una visión integral de la construcción y la gestión sostenibles de parques y jardines (Chías, 2017a), que abarcase todos los aspectos mencionados y que se basase en un trabajo multidisciplinar en todas las etapas. La necesaria consideración desde el proyecto de esta diversidad de usuarios constituye la hipótesis de partida de la investigación.

En consecuencia, el desarrollo de una metodología basada en la idea de "proyectar para todos" los espacios verdes y ajardinados, es el objetivo principal, pues se ha demostrado que la aplicación de la normativa es insuficiente.

Entre los objetivos secundarios, se plantea conocer en profundidad las singularidades y necesidades de los grupos de usuarios más vulnerables, y cambiar a través del diseño las interrelaciones que establecen entre la arquitectura y su entorno con el fin de favorecer la salud física, mental y sensorial. Poniendo el foco en los entornos de los hospitales, con todo estamos elaborando una "guía de buenas prácticas" de aplicación tanto al diseño universal de los espacios verdes como de los interfaces con la arquitectura.

4 ANTECEDENTES EN EL DISEÑO UNIVERSAL DE LOS ESPACIOS VERDES

La accesibilidad a los espacios naturales y a los jardines implica un esfuerzo añadido porque a las dificultades propias del entorno natural se añade la exigencia de interferir mínimamente en los procesos naturales, y de preservar el paisaje para causar el mínimo impacto visual y ambiental.

Debido a la especificidad de cada ámbito territorial y urbano, este tema ha sido objeto de una atención menor.

Hasta finales de los años 70 del pasado siglo no se empezó a realizar estudios científicos cuantitativos sobre cómo y por qué se producen estos beneficios en los usuarios, y se avanzó en la manera de favorecerlos a través del diseño concreto de los jardines. En el caso de los centros asistenciales, estos avances se fueron incorporando progresivamente a los criterios de humanización de la asistencia sanitaria, para ampliarse después a todo tipo de espacios verdes.

Ulrich (1979) empezó a medir en grupos concretos los efectos que tenía la naturaleza en el curso posoperatorio, y abrió una línea de investigación sobre los beneficios de los jardines en los hospitales que ha continuado con sus colaboradores hasta fechas recientes (Ulrich, 1984; Ulrich, 2002; Ulrich et al., 2019). Fue seguida después por otros autores como Verderber y Reuman (1987), que también se interesaron por la importancia de las vistas y de los entornos terapéuticos, sin despreciar otros factores concretos como la reducción del tiempo de hospitalización y su repercusión económica, o la menor necesidad de medicación y la reducción en la aparición de complicaciones.

El tema fue cobrando interés en distintos campos científicos, como han recogido las revisiones bibliográficas realizadas por Velarde et al. (2007) desde la perspectiva de la psicología ambiental; por Bratman et al. (2021), que clasificaron

las distintas evidencias científicas de los beneficios que aporta el contacto con la naturaleza; y por Nieberler-Walker et al. (2023) centrada en los jardines terapéuticos en los hospitales, que nuestro equipo ha actualizado recientemente (Cambra et al., 2024).

Un grupo de estudios se centró en los cambios afectivos que produce el contacto con la naturaleza y su influencia en el estrés y la capacidad de concentración, destacando Knopf (1987), Kaplan y Kaplan (1989), Hartig et al. (2003) y Staats et al. (2003); sobre las mejoras cognitivas y afectivas afectadas por el diseño urbano, destaca Bratman et al. (2015; 2021); y De-Vries et al. (2013) sobre la cohesión social que facilita la actividad física en entornos ajardinados.

Cerrando el foco, los efectos de los jardines del entorno de los hospitales y las terapias hortícultoras han sido tratados por Gerlach-Spriggs et al. (2004), mientras Cooper-Marcus y Barnes (1999) han vinculado el diseño de los jardines a los posibles beneficios; y Van-den-Berg y Custers (2011), y Wichrowski y Moscovici (2024) se han centrado en las discapacidades psíquicas.

Estos jardines destinados a grupos concretos de usuarios protagonizan hoy algunos entornos hospitalarios, como sucede con los *Maggies' Centres* para pacientes con cáncer, los dirigidos a enfermos de alzhéimer —como *Le Village Landais Alzheimer* en Dax (Francia)—, o los jardines infantiles auspiciados por fundaciones como Juegaterapia, Aladina o Humans, entre muchas otras, que persiguen "trasladar un trocito de bosque a un hospital". Sin embargo, no dejan de ser casos aislados separados de un posible uso más general, probablemente por una falta de definición de objetivos y directrices de diseño, y porque aún faltan aproximaciones basadas en la evidencia.

Actualmente se están desarrollando distintas iniciativas basadas en criterios estadísticos que persiguen asegurar la funcionalidad, la usabilidad y el disfrute de la arquitectura por todos los usuarios.

Entre ellos merecen citarse las investigaciones basadas en la Inteligencia Artificial, que no deben dejar de aplicarse con criterio crítico porque en ellas "los flujos de información juegan un rol que beneficia, casi en exclusiva, a las plataformas que los controlan, alejándose en la mayoría de las ocasiones del bien común y de los retos que la humanidad tiene" (Rueda-Palenzuela 2019, p. 727).

Otro grupo de investigaciones que sigue la estela de la National Academy of Sciences estadounidense (2002) y se centra en la Neuroarquitectura y en sus aplicaciones al diseño arquitectónico en general, y al de los centros asistenciales en particular, que están siendo exploradas especialmente en dos líneas: en su aplicación al proceso de diseño y en la experiencia de la arquitectura (Arbib, 2017; Higuera et al., 2017).

En este tema son interesantes las aportaciones de Eberhard (2009) y Edelstein (2004; 2013), así como las investigaciones que está desarrollando el equipo del Instituto de Investigación en Innovación en Bioingeniería de la Universidad Politécnica de Valencia bajo la dirección de Llinares e Higuera-Trujillo, que están aportando datos empíricos sobre las posibilidades de reducir el estrés en determinados espacios hospitalarios (Higuera-Trujillo et al., 2020) y en los efectos neurofisiológicos de algunos elementos del diseño urbano como la vegetación y la iluminación (Llinares et al., 2020).

Por otra parte, las cualidades de los jardines y las características y las propiedades de las especies vegetales que los pueblan siguen basándose en los conocimientos seculares que ha aportado la Botánica a través de los tratados antiguos como el Dioscórides y de los herbarios (Chías, 2025). Se conocen los beneficios y los perjuicios que pueden provocar determinadas especies, pero escasean los estudios que los cuantifican para su plantación en los jardines, pues como veremos, no influyen de la misma manera en quienes los habitan.

5 METODOLOGÍA

Para llenar estos vacíos de datos y de información a la hora de diseñar parques y jardines desde el criterio de la accesibilidad universal, la metodología que hemos desarrollado en nuestro equipo multidisciplinar centrada en el usuario —*a users' centered approach*—ha prestado una atención especial a la diversidad. Y con este fin no sólo hemos considerado los aspectos más objetivos junto a otros subjetivos como los deseos, las preferencias y las motivaciones de los usuarios, que aportan al método la imprescindible personalización de las soluciones dentro de amplios grupos de encuestados.

Desde esta prioridad, y partiendo de medidas de índole más general que están sancionadas por la experiencia, la metodología desarrollada ha sido detallada en otro lugar (Chías, 2025) por lo que

resumiremos los aspectos más relevantes, que se concretan en una secuencia de acciones que afectan a las intervenciones en los espacios y los recorridos, y hemos estructurado en las etapas siguientes:

1 Conocer en profundidad la diversidad de los usuarios y sus necesidades respectivas en materia de movilidad —acercamiento, alcance visual en cada posición, etc.—, de visión —ceguera, agudeza visual, cromatismo, distorsiones, etc.—, de audición —sordera, hipoacusia, etc.—, de cognición —comprensión, razonamiento, memoria, etc.— y de cultura —edad, formación, idioma, etc.—.

2 Conocer el medio y planificar espacios variados, lo que supone proyectar diferentes escenarios e itinerarios variados, e integrar en el proyecto los sistemas de referencia adecuados. En cuanto a la variedad de escenarios y ambientes, hay que potenciar determinados elementos para utilizarlos como hitos, referencias o recursos para favorecer la orientación espacial.

   Dentro de este preceptivo conocimiento del medio, en lo que se refiere a la diversidad de escenarios hay que tener en cuenta las siguientes variables:

   – El acceso visual —espacio abarcable con la vista en un momento y lugar concretos— ya que cuanto más amplio sea, más fácil y seguro resultará orientarse.
   – El nivel de diferenciación visual por contraste figura-fondo, que permite que ciertos aspectos del ambiente destaquen y se diferencien, haciéndose identificables y memorizables. El dominio visual de los accesos debe ser potente, y deben estar bien caracterizados y ser fácilmente identificables.
   – Las cualidades ambientales como el clima, el asoleo, la orientación y la topografía entre otros afectan a diversas áreas del diseño: desde la elección de los materiales, los colores y los acabados, hasta los contraluces, los reflejos y los deslumbramientos, que resultan nefastos para las personas con fotofobia o con dificultades de visión.

3 Conocer los flujos de personas y de objetos dentro y fuera de los edificios, prestando en todos los casos una atención especial al interfaz edificio-entorno y a cuestiones como el control de la luz y los deslumbramientos, que pueden resultar muy molestos y llegar a desorientar.

   Entre los métodos aplicables para obtener datos sobre todos estos aspectos y realizar los posteriores análisis, el trabajo de campo tiene una gran importancia. La observación in situ consume una gran parte del tiempo, y suele responder a dos procedimientos:

   – El método secuencial por itinerarios, en el que la recogida de datos sigue los recorridos que hace un usuario para acceder o desplazarse, y que supone actuar como un usuario más que no consulta los planos, aplicando los procesos cognitivos a lo largo del recorrido. Se rige por la "visualidad" o actitud exploratoria que se aplica para identificar o seleccionar los recursos ambientales que se pueden usar para orientarse espacialmente y tomar las decisiones adecuadas durante los desplazamientos. No se trata de analizar los espacios sino de orientarse en ellos y de documentar presencias y ausencias, incertidumbres y seguridades; tampoco se trata de sintetizar una información estructurada, sino de ir construyendo el mapa cognitivo propio sobre la base de la experiencia persona, y de documentar las escenas que se van desplegando.
   – El método sintético por escenarios es una tarea más abstracta y general, durante la que se explora cada ámbito considerado y se toman datos como consecuencia de un análisis previo de su configuración y de los datos objetivos acumulados. Se hace un recorrido documentado previamente, eliminando los factores subjetivos y los que proceden de la experiencia del usuario.

   Además de los datos obtenidos por observación, hay que incorporar otros de fuentes, procedencia y formatos diversos que cuya compatibilidad y coherencia —por ejemplo, en cuanto a la resolución espacial o temporal— hay que comprobar. Entre ellos se incluyen las estadísticas, las descripciones escritas y gráficas, las encuestas, las fotografías o vídeos, etc.

   Resultan especialmente interesantes los mapas cognitivos o mentales, que son "un constructo que abarca aquellos procesos que hacen posible que la gente adquiera, codifique, almacene, recuerde y manipule la información ambiental [...] Es un componente esencial en los procesos de toma de decisiones espaciales" porque exteriorizan la información sobre un ambiente que está en el cerebro, y a la que se puede acceder por medio de dibujos y comentarios de imágenes fotográficas o de vídeo.

4 Para abordar los valores subjetivos también hemos diseñado unas encuestas que han sido cumplimentadas in situ y por correo con el

apoyo de la ONCE, y en paralelo hemos desarrollado un trabajo de campo que nos ha permitido conocer la realidad física del entorno hospitalario y su accesibilidad, y verificar los resultados de las primeras.

4.1 El diseño de las encuestas ha permitido identificar en cada caso las dimensiones sensoriales básicas (PSD —*Perceived Sensory Dimensions*—) y analizarlas de manera conjunta a través del método de Análisis Factorial Exploratorio (AFE), que contempla tanto las cualidades subjetivas como la objetividad que plantea su aplicación en un entorno concreto.

Muchos rasgos que creemos que nos caracterizan y distinguen desde el punto de vista cultural, los compartimos con todas las civilizaciones, pues como apreció Edward Osborne Wilson: "*we have Paleolithic emotions, medieval institutions, and good-like technologies*".

Sin embargo, existen diferencias funcionales entre los posibles habitantes de un jardín que requieren una atención especial, y su diseño debe centrarse en las necesidades del usuario —incluyendo al personal sanitario y a los acompañantes— y distintas escalas de actuación, que se extienden desde los entornos urbanos o naturales de los centros asistenciales (Gutiérrez et al., 2024) hasta el interior del hospital (Sánchez-Jáuregui et al., 2024a; Sánchez-Jáuregui et al., 2024b).

Partiendo de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud de la OMS, en una primera fase hemos identificado grandes grupos de usuarios con alguna limitación funcional física,

GRUPO DE USUARIOS	PROBLEMAS	NECESIDADES	RETOS DEL DISEÑO
Limitaciones de las funciones mentales Enfermedad de Alzheimer, demencia, autismo, etc. Neurodiversidad	Desórdenes psicológicos y del comportamiento	Ambientes cerrados y controlados sin que se perciba	De los límites: cerramientos sutiles e imperceptibles Entrada o salida únicas hacia el edificio para evitar desorientaciones
		Sencillez de diseño, serenidad	Sistema de paseos serpenteantes que enlazan ambientes diferenciados fácilmente reconocibles, que potencian la autonomía y la autoconfianza
	Deslumbramiento que puede causar rechazo a salir	Transición gradual interior-exterior	Porche o enrejado a la entrada Pavimentos no reflectantes Control del brillo y la iluminación
	Desorientación espacial y temporal, conducta errática	Referencias espaciales y temporales	Colocación de hitos espaciales (arte) y marcadores del tiempo (sonería, vegetación, etc.) Caminos coloreados
	Déficit de atención	Mantener la atención y la concentración para gestionar el estrés y prevenir crisis	Vegetación baja e intrincada si se paran o andan con lentitud
		Suscitar el interés	
	Fallos de memoria	Evocación	Elementos que evoquen la niñez, pues la memoria a largo plazo está menos dañada Referencias a la memoria sociocultural local
	Confusión	Evitar ingestas peligrosas	Materiales y plantas no tóxicos
Limitaciones funcionales relacionadas con el movimiento Por ataques o daños cerebrales, patologías del habla, etc.		Gran variedad de fisioterapias Importancia de la sombra que resguarda del sol directo	Huertos, plantaciones sobreelevadas para facilitar la horticultura sentados Huertos, plantaciones sobreelevadas para facilitar la horticultura sentados Interacción con la naturaleza Variedad de plantas para reconocer formas y colores, y con placas informativas para leer, etc. Diferentes texturas para re-experimentar el tacto Topografía variada, fomento de la actividad física y de la activación del uso de miembros Superficies y elementos para ser manipulados Variedad de superficies, pistas para aprender a andar, altura variada de setos de borde para sentarse Caminos suficientemente anchos (sacar una cama ocasionalmente y para cruzarse dos sillas de ruedas)
Limitaciones funcionales relacionadas con los sentidos	Con la visión	Estímulos táctiles y auditivos	Variedad de plantas para reconocer formas, texturas y olores Sendas podotáctiles y carriles guía Modelos tiflológicos Señalización Braille…
	Hipersensibilidad	A la luz	Control del brillo y la iluminación Control de la exposición al sol Pavimentos no reflectantes
		Al ruido	Evitar ruidos mecánicos -aire acondicionado, tráfico, helicópteros, etc.- e impactos
		A los olores	Elección consciente de las especies, no olorosas Evitar que llegue el olor de la cafetería

FIG. 2. Tabla de necesidades, exigencias y retos del diseño por grupos de usuarios (resumen)
Fuente: Elaboración propia

mental o sensorial, con el fin de conocer sus necesidades y los posibles problemas que les puede plantear habitar un jardín; sin perder de vista que ni siquiera dentro de un mismo grupo existe homogeneidad, pues citando al Prof. Ribera Casado sobre los ancianos, "la heterogeneidad es la norma" (Ribera-Casado, 2025) (Fig. 2).

La literatura y las experiencias previas han aportado información sobre estas particularidades que están sistematizadas en la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2001).

De manera resumida, hemos considerado que las personas con capacidad ambulatoria son las que pueden caminar con ayudas biomecánicas (muletas, andadores...), pero tienen dificultades para circular por lugares estrechos, para hacer trayectos largos sin descanso, para abrir y cerrar puertas —incluidas las automáticas—, y para accionar cerraduras y mecanismos que requieran usar las dos manos a la vez; y se enfrentan al riesgo de caídas.

Las personas en sillas de ruedas las necesitan para desplazarse de manera autónoma o con ayuda, y se enfrentan a la imposibilidad de superar pendientes pronunciadas, desniveles y escaleras, y de pasar por lugares estrechos; también necesitan amplios espacios de circulación y de maniobra con la silla de ruedas, y asumen el riesgo de caídas por vuelcos o resbalones de la silla; y no hay que olvidar que tienen limitaciones en el alcance visual y manual.

Las personas que presentan dificultades de percepción se considera que tienen alguna limitación sensorial. La más estudiada es la discapacidad visual, que abarca desde los ciegos hasta quienes tienen capacidad visual reducida y dificultades de visión. Estos grupos asumen como principales dificultades la identificación de espacios y objetos, la detección de obstáculos que afecten al desplazamiento —desniveles, hoyos, resaltos...—, la de orientarse y seguir un itinerario, y la de leer información escrita o dibujada. Entre los riesgos están las caídas y los golpes con elementos salientes (Fig. 3).

La discapacidad auditiva incluye desde los sordos hasta los que tienen limitaciones para oír y para entender mensajes incluso con la ayuda de dispositivos. Las principales dificultades y riesgos a los que se enfrentan son la sensación de aislamiento, la Imposibilidad de identificar señales sonoras y ruidos, con el riesgo consiguiente, y la imposibilidad de entender información sonora en lugares públicos (Huerta, 2007, pp. 29-30).

En cuanto a la salud mental y las personas con discapacidades cognitivas, para los que la recuperación implica llevar una vida funcional y satisfactoria, y no necesariamente curarse. Es un grupo que, por el desconocimiento general de la población, sufre estigmas, discriminación social y aislamiento. Además, padecerlas no supone tener una discapacidad intelectual.

Para promover la salud mental es importante crear entornos inclusivos que respeten y protejan los derechos básicos individuales, fortalecer las redes de la comunidad y los lazos familiares, y acometer acciones didácticas



FIG. 3. Jardín del Carmen de la Victoria, Granada. Simulación de la percepción visual según un patrón estándar (izquierda), según un usuario con cataratas (centro) o con monocromatismo (derecha)
Fuente: Los autores

que favorezcan la responsabilidad colectiva para prevenir adicciones y discriminaciones.
Mención aparte merecen los usuarios que presentan una hipersensibilidad sensorial que les hace especialmente vulnerables a los estímulos como la luz solar, los ruidos o los olores. Son muy frecuentes en los usuarios que están sometidos a algunos tipos de tratamiento —como los del cáncer—, y tienen fácil solución: en el primer caso, disponiendo zonas de sombra; en el segundo, evitando la proximidad de ruidos mecánicos o del tráfico; y en el tercero, eligiendo con cuidado las especies del jardín y alejando los olores de las cocinas.
Hemos completado la información sobre estas particularidades redactando unas encuestas adaptadas a cada grupo sobre casos de estudio en hospitales públicos de la Comunidad de Madrid. Si nos limitamos al caso de estudio del Hospital Universitario Príncipe de Asturias (HUPA) de Alcalá hemos logrado la participación de 62 pacientes con distintas limitaciones funcionales, además de 34 acompañantes y de 18 miembros del personal sanitario, incluyendo la responsable de calidad.
Para el diseño de las encuestas hemos seleccionado un conjunto de aspectos que inciden en la experiencia personal del jardín y del entorno hospitalario, con el fin de identificar necesidades y deseos, y de integrarlos para adaptarlos a los objetivos terapéuticos, al entorno arquitectónico existente, a los nuevos conceptos asistenciales y al contexto social.
Las encuestas se han agrupado en torno a los bloques siguientes:
A) Contexto: A.1) Del hospital: disponibilidad de espacio, ubicación y dimensiones, relaciones con los edificios sanitarios. A.2) Cuestiones técnicas: materiales, limitaciones estructurales y normativas. A.3) Aspectos administrativos: accesibilidad, gestión, mantenimiento, financiación.
B) Usos previstos para el jardín: modos de conectar con otros usuarios, talleres y actividades (reuniones, lecturas, comidas...), supervisión, materiales necesarios, otros requisitos.
C) Información sobre la experiencia subjetiva del jardín: C.1) Ambiente arquitectónico y paisajístico, facilidad para orientarse, claridad compositiva, variedad de ambientes y sus conexiones, cualidades escénicas, etc. C.2) Seguridad física (robos, fugas, caídas, ingestión de plantas tóxicas...) y mental (privacidad, etc.), control y autonomía personales. C.3) Bienestar y confort: control de la exposición al sol, al viento y a los ruidos irritantes, existencia y disposición de elementos naturales (especies vegetales, formas del paisaje y del entorno, tratamiento del agua, etc.) y artificiales, etc.
Algunas preguntas sobre comportamientos generales o sobre aspectos específicos del entorno se diseñaron para ser valoradas por los participantes según una escala de Likert de 5 puntos —por ejemplo, "¿Suele esperar en el exterior del hospital?"— que han podido elegir entre los extremos de la frecuencia —por ejemplo, nunca/cada día, nunca/siempre— y de la relevancia que tienen para el usuario —nada importante/muy importante—.
Para abordar las cuestiones afectivas y para comprobar hasta qué punto las variables elegidas representan los distintos aspectos del problema, hemos utilizado el método de Análisis Factorial Exploratorio (AFE), que identifica las relaciones que subyacen entre aquéllas respondiendo a un factor causal, que en este caso es un constructo a la vez psicológico y estético.
Este tipo de análisis, que se utiliza habitualmente en el diseño de paisajes, está basado en la interpretación de unas cualidades básicas que proporcionan un modelo conceptual coherente explicando la relación causal entre factores subyacentes y su manifestación en las variables observadas utilizando "el principio de la causa común". Además, tiene la ventaja de arrojar resultados similares con independencia del contexto cultural del grupo encuestado.
Se detectaron algunas desviaciones en el caso de los usuarios no residentes en el entorno del hospital de referencia que, aunque afectaron al número total de encuestados, se cuantificaron a los efectos de las observaciones.
Hemos identificado ocho dimensiones sensoriales básicas del jardín (PSD, *Perceived Sensory Dimensions*) que contribuyen al bienestar de quienes lo habitan: lo natural (Sánchez-Jáuregui et al., 2024a; Sánchez-Jáuregui et al., 2024b), la tranquilidad, la capacidad de mejorar el ánimo, la autoconfianza, la cultura (Niedenthal et al., 1994), la socialización, el ambiente diferenciado del hospital y la seguridad del refugio (Chías et al., 2023). El diagrama muestra por asociación de color las cualidades adyacentes y las dinámicas contrapuestas alineadas en torno a los ejes vertical "natural-cultural", y horizontal "ánimo-ambiente", y a los de "serenidad-socialización" y "autoconfianza-refugio" (Fig. 4). También se ha tenido en cuenta la frecuencia con la que aparece cada concepto con una rotulación en negrita y mayor tamaño de letra.

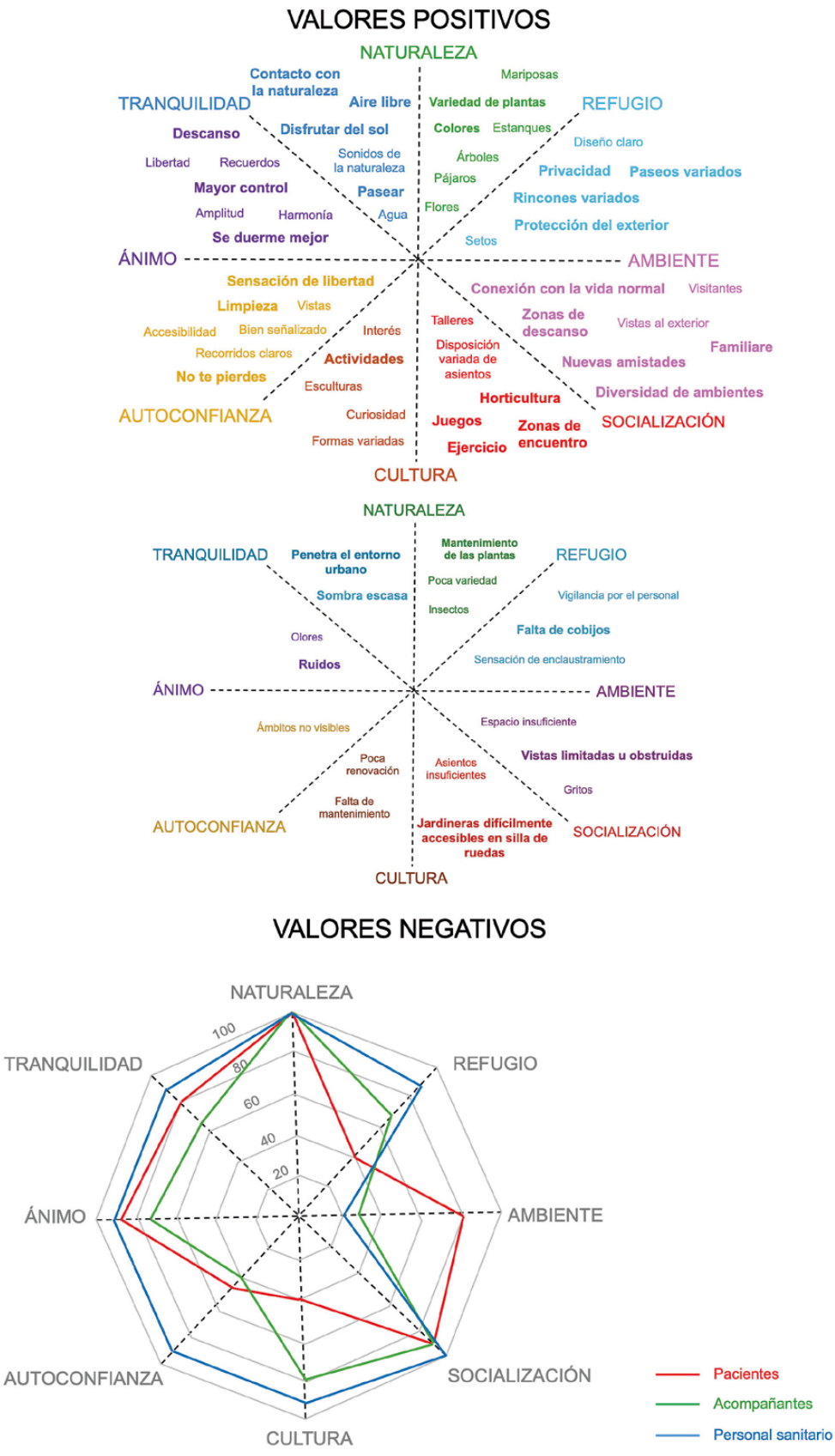


FIG. 4. Diagramas con resultados de encuestas
Fuente: Elaboración propia

Cuando el proyecto de jardín refuerza las cualidades adyacentes, las soluciones resultan más exitosas porque plantean menos contradicciones, lo que no excluye optar por potenciar cualidades contrapuestas.

Por otra parte, las cualidades relacionadas con lo natural, la seguridad del refugio, la tranquilidad y la mejora del ánimo son las que inciden en mayor medida en el logro del bienestar, por lo que el diseño debe reforzarlas. También se ha comprobado que las cualidades opuestas y en especial la socialización, son menos deseables —e incluso negativas— para los encuestados con un nivel más bajo de bienestar y altos niveles de estrés, que han valorado sobre todo la tranquilidad.

No es posible separar los atributos físicos y las cualidades percibidas, lo que afecta directamente a la escala de proyecto. Existe la creencia de que trabajar sobre ámbitos reducidos proporciona mejores resultados que sobre superficies extensas; esto se verifica para determinadas cualidades como la de refugio, el cambio de ambiente, la socialización y la cultura; en cambio, el contacto con la naturaleza, el ánimo y la tranquilidad, esenciales en los procesos regenerativos, se asocian frecuentemente a actuaciones de mayor escala. Por otra parte, la presencia de determinados elementos en el jardín no asegura que sean bien acogidos por todos los usuarios.

4.2 En paralelo también hemos desarrollado unas campañas de trabajo de campo que han consistido tanto en escaneos del entorno de los hospitales como en la realización de observaciones. En el HUPA las primeras se llevaron a cabo en dos sesiones de mañana de 6 horas cada una, que nos han permitido montar el modelo digital del entorno y obtener una planimetría de precisión a escala 1:50, con la posibilidad de ampliar las zonas más relevantes como los distintos accesos y la conexión de las plantas baja y sótano con el exterior, con el fin de mejorar el interfaz entre el edificio del hospital y el entorno próximo e inmediato (Fig. 5).

Las observaciones georreferenciadas se programaron desde lugares significativos para el estudio y en intervalos coherentes a lo largo de 12 semanas entre febrero y junio de 2023, cinco veces al día y cinco días a la semana incluyendo los fines de semana, viernes y otros días aleatorios; las bandas horarias preferentes fueron las 8 am, 12:30 pm, 4 pm, 6:30 pm y 9 pm, por ser las más representativos del comportamiento de los usuarios de cara a la accesibilidad.

Finalmente hemos formado una base de datos multiformato georreferenciada, que hemos vinculado a la planimetría digital del edificio, con el fin de poder incorporar nuevos datos a un sistema de información del hospital que permita adoptar las medidas y tomar las decisiones correspondiente sen el ámbito del diseño universal.

5 La última etapa, previa a la elaboración de las conclusiones y de la Guía, consiste en analizar el conjunto de los datos obtenidos con el fin de adoptar las decisiones de proyecto más adecuadas. En este caso, se concreta en el análisis de la secuencia de decisiones-acciones, en la exploración espacial, y en el estudio de los patrones identificables en los mapas cognitivos o mentales.

La secuencia de decisiones-acciones es una herramienta operativa para detectar y definir los puntos de incertidumbre que pueden aparecer en cada itinerario.

Los casos de estudio se han elegido entre varios hospitales universitarios de la Comunidad de Madrid, que se han seleccionado en función de las singularidades de sus entornos respectivos: bien por encontrarse dentro del casco urbano —la Fundación Jiménez Díaz y el Hospital Universitario Ramón y Cajal—, por ocupar una parcela extensa en una periferia de baja densidad —Hospital Universitario Príncipe de Asturias en Alcalá de Henares—, o por haber realizado una renovación importante que ha afectado a la tipología del hospital y al modo de ocupar el suelo y tratar los espacios entre los edificios —Hospital Universitario Gómez Ulla, Hospital Universitario 12 de Octubre—.

6 CONCLUSIONES. GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS

La Guía de buenas prácticas supone asumir las directrices generales que se aplican en este tipo de espacios, pero considerando sus necesidades y sus deseos del modo más individualizado posible. La Guía responde a este criterio, pero teniendo en cuenta que las normas son preceptivas y que nuestras aportaciones proponen unas mejoras que en ningún caso las excluyen del diseño de estos espacios y ambientes.

En este sentido, frente al claro predominio de la vista, el objetivo de alcanzar el bienestar de todos requiere aplicar ciertas estrategias particularizadas y adaptadas a las distintas limitaciones funcionales que no son costosas, pero que

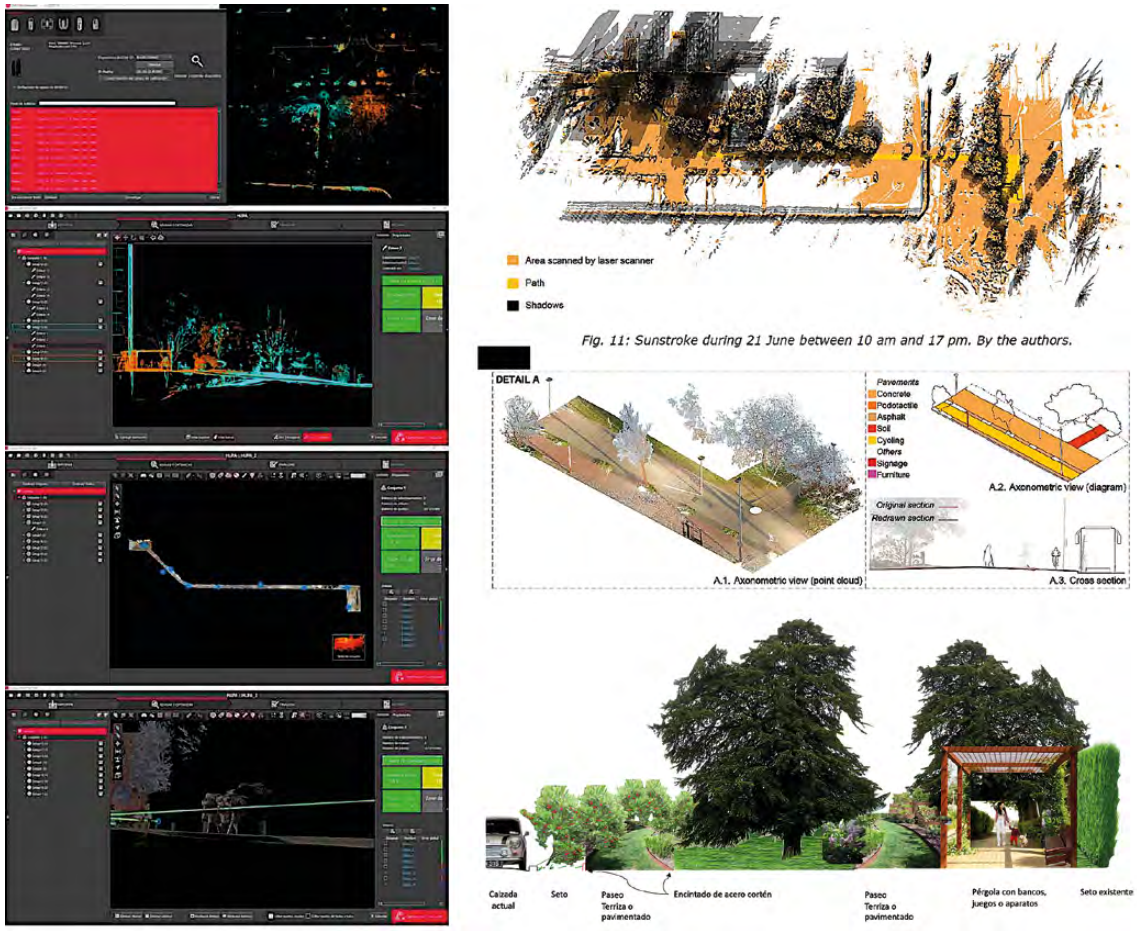


FIG. 5. Izquierda: Escaneos del exterior del HUPA. Derecha arriba y centro: Análisis gráfico de los puntos sensibles. Derecha abajo: Fotomontaje con una propuesta de actuación para el Jardín Largo
Fuente: (Izquierda) y (derecha arriba y centro): Equipo de investigación, N. Gutiérrez, P. Domínguez, T. Sánchez-Jáuregui. (Derecha abajo): los autores

requieren conocer en profundidad a los usuarios y aplicar en consecuencia el sentido común, contribuyendo con ello a mejorar la calidad de vida de todos.

Debe poder aplicarse en el exterior de los centros asistenciales, así como en los espacios verdes urbanos en general.

Hay que tener en cuenta que muchas de las recomendaciones que se han acumulado para hacer efectivo el diseño universal en los parques y los espacios naturales, incluyendo los que contempla la Norma DALCO relativos a las cuatro acciones esenciales de deambular, aprehender, localizar y comunicar, pueden ser aplicados en el diseño de jardines.

Por otra parte, antes de abordar el diseño concreto del jardín es imprescindible tener también en cuenta los factores culturales de los usuarios, ya que como demuestran las encuestas, los cuatro niveles de lectura que enunciábamos más arriba tienen un peso importante en el comportamiento (Fig. 6).

En primer lugar, se deben aplicar criterios de diseño para todos y no para un tipo concreto de discapacidad dejando de lado las restantes, pues se trata de ofrecer alternativas variadas para el disfrute y que resulte plenamente accesible para el mayor número posible de usuarios; también hay que evitar plantear intervenciones puntuales y aisladas sin tener previamente un concepto global de las actuaciones (Borau, 2011).

Los gestores de estos espacios han de desarrollar una normativa específica que garantice la conservación, la comprensión y el aprecio de los valores naturales y culturales a través de la información, la educación y la interpretación del patrimonio, y que regule las actividades de una amplia oferta de programas, equipamientos, actividades y servicios (Europarc, 2023).

REQUISITOS	PROPUESTA DE DISEÑO	VENTAJAS QUE APORTA
Accesibilidad visual Tratamiento del interfaz hospital-jardín	Vistas atractivas desde el interior del hospital	Acercan a la naturaleza Fácil localización del jardín que facilita y potencia su uso Facilitan el control por el personal sanitario
	Vistas desde el interior del jardín	Comprensión de su composición general
	Vistas hacia el paisaje, el entorno y la vida urbana	Distracción de los problemas personales
Accesibilidad física	Recinto acotado y discretamente cerrado al exterior del recinto	Seguridad física y psicológica
	Accesos controlados	
	Señalética clara y visible para acceder al jardín y para salir de él	Potencia el uso
Movilidad interior	Recorridos cómodos y seguros	Elección de recorridos más o menos largos que permitan elegir y reforzar la sensación de autonomía Barandillas, asientos cómodos, situados a intervalos frecuentes -especialmente cerca de las entradas-, con facilidades para levantarse; pavimentos no deslumbrantes
	Recorridos que inciten a la exploración	Estimulan el movimiento y la curiosidad Potencian la confianza en uno mismo y la autosuficiencia
	Diseño de nodos y colocación de hitos	Facilitan la orientación Gran capacidad de evocación
Variedad espacial	Composición coherente y fácilmente aprehensible	Fomenta la sensación de independencia del ámbito hospitalario y reducen el estrés Uso más eficaz Reducción de la ansiedad que provoca la pérdida de referencias espaciales
	Variedad de ambientes, evitando grandes espacios vacíos y elementos ambiguos o desasosegantes	Sentimiento de apropiación y de familiaridad Espacios para estar solo o con otros y socializar para evitar la soledad y el aislamiento Potencian la capacidad de elección: espacios para ser recorridos o para la contemplación Espacios metafóricos y arquetípicos
	Tratamiento diferenciado de suelos y cubiertas (enramados, etc.)	Distintas percepciones Protección del sol Variedad que estimula la socialización o la privacidad
	Mobiliario adaptado	Asientos fijos y móviles Que faciliten diversas composiciones para estar solo o acompañado Que faciliten levantarse
	Iluminación adaptada a las actividades a desarrollar	Socialización, reducción del aislamiento
Estimulación sensorial	Variedad de especies vegetales y atracción de fauna diversa	Estimulan la capacidad de observar, de sorprenderse y el interés por conocer Evidencia de cambios estacionales Palían la privación sensorial del ambiente hospitalario
Estimulación de la memoria	Recurso a metáforas culturales, el arte	Recuperación de la memoria Distracción de los problemas personales

FIG. 6. Tabla de requisitos, propuestas generales de diseño y ventajas que aporta su aplicación (resumen)
Fuente: Elaboración propia

También han de redactar los correspondientes Planes de Accesibilidad que sirvan de herramienta marco.

Todo el proceso debería involucrar a aquellos usuarios que puedan encontrar mayores dificultades, además de formar al personal de atención; también se recomienda estudiar ejemplos precedentes análogos y contactar con ellos para ir formando una red de experiencias.

Si analizamos los elementos clave para lograr un diseño universal, los itinerarios son fundamentales para sentir el contacto con la naturaleza y disfrutar del entorno, y en consecuencia deberán proporcionar a todos el mismo nivel de experiencia mediante diseños integradores y no específicos para cada discapacidad. Sin embargo, no existe una normativa específica que regule los parámetros técnicos sino recomendaciones que deberán cumplirse en lo posible y que afectan al trazado y al dimensionado, así como a los materiales y al equipamiento.

Respecto al trazado, deberán evitarse los tramos muy largos y se recomienda disponer a distancias prudenciales zonas de descanso con un mobiliario que pueda ser utilizable por todos. Deben evitarse las pendientes elevadas tanto longitudinalmente —aunque el máximo admisible es del 10%, en determinadas zonas no se debería superar el 8,3%— como transversalmente —no deben superar el 2% para evitar problemas de estabilidad en las sillas de ruedas—. En cuanto al ancho, los caminos deberían permitir el cruce de dos peatones, lo que asegura el paso de una silla de ruedas; pero si no fuera posible,

habría que disponer zonas de cruce y de maniobra cada cierta distancia.

Los materiales y los acabados a emplear son también determinantes del nivel de accesibilidad; las superficies deben ser firmes, regulares y antideslizantes, pues los desplazamientos por superficies irregulares, con resaltos, mal compactadas o deslizantes resultan para la mayoría de los usuarios difíciles o imposibles, e incluso peligrosos. No deben desentonar con el entorno y con su grado de protección, siendo preferible el uso de la tierra compactada y con drenajes para evacuar el agua, o los acabados de cemento, asfalto, piedra, madera, cerámicos, hierba segada, etc. Hay que evitar a toda costa las arenas sin compactar y las gravas sueltas, las lascas de madera, etc.; en todos los casos, el mantenimiento es fundamental.

En lo posible, y desde el punto de vista del esfuerzo y de la pérdida del equilibrio, se debe evitar incluir escalones o rampas, y se ha de minimizar el riesgo de caídas incorporando elementos auxiliares como las barandillas, la iluminación, el tipo de pavimento, etc.

Siempre que sea posible y adecuado, el ascensor es la mejor solución para los desplazamientos verticales, aunque esta medida puede afectar a personas con claustrofobia, a las que tengan que mantener las piernas horizontales y no cabrían, etc., que son casos que no están previstos en la legislación general.

En cuanto a los pavimentos, no deben reflejar la luz natural ni artificial para no desorientar ni deslumbrar, y pueden impedir ver y por tanto orientarse o desplazarse de manera autónoma; tampoco deben resbalar ni causar tropiezos. En cambio, pueden utilizarse como señalización usando colores y cambios de textura, lo que resulta imprescindible para las personas con discapacidad visual (Fig. 7).

El diseño de la señalética es especialmente complejo debido a sus requerimientos, pues debe verse y llamar la atención, leerse y comprenderse considerando el lugar y sus condiciones específicas, ya que la capacidad de ver un objeto no depende sólo del funcionamiento del ojo, sino de la ubicación y de condiciones ambientales como el resol, los reflejos o la niebla, de las dimensiones, y de la forma, el color, el contraste (Álvarez-Ilzarbe, 2011) y de otras variables que fueron contempladas en las Leyes de la *Gestalt*.

Si se tiene en cuenta todo esto, sólo habrá que completar las señales con alternativas para discapacitados visuales como el Braille o los modelos en altorrelieve, los avisos por megafonía, las alarmas sonoras, la información a través de los móviles, o el pavimento señalizador. También hay que buscar alternativas de señalización multicanal para que las señales y avisos acústicos puedan ser percibidos por otro canal sensorial —vibraciones, etc.— para que se atiendan si uno está abstraído.

Hay que ser consciente de que la señalización no es comprensible ni para la mayoría de las personas que se considera que tienen un funcionamiento mental estándar, y que la capacidad de entenderla también puede verse alterada por alguna deficiencia de las funciones mentales.

También es frecuente que la señalética responda a “genialidades de diseño” que pueden suponer que no sean comprensibles por muchos usuarios; por ello hay que incorporar elementos de información y señalización que sean comprensibles para todos, incluidos los extranjeros.

Habitualmente se recurre a comunicar e informar por medio de textos, pictogramas y planos, además de utilizar otros recursos hápticos que incluyen textos en Braille, tipografía en



FIG. 7. Besada y Failde 2014, Jardín sensorial en el Pazo de Quiñones de León, Vigo
Fuente: Los autores

altorrelieve, pictogramas y planos en relieve, modelos, encaminamientos y señalización podotáctil.

En los textos, la tipografía aporta información visual gráfica y alfanumérica sobre orientaciones, ubicaciones, recorridos y usos, que se formaliza a través de caracteres impresos, en alto relieve y en Braille, cada uno con sus propias características de producción y su ámbito de percepción visual, de baja visión y de ausencia de visión. Los pictogramas, como representaciones simplificadas de la realidad, suelen tener un carácter universal pues los signos gráficos complementan, redundan o sustituyen a los textos; sin embargo, es importante que sean fácilmente reconocibles para la mayor parte de la población, pues formalizan referentes sobre lugares, objetos o acciones.

Los encaminamientos son bandas continuas que describen un itinerario desde un punto de origen hasta el de término; consisten en franjas lineales en relieve que se desarrollan a lo largo del itinerario y se interrumpen mediante piezas cuadradas, con relieves diferenciados en cada punto de giro, cambio de dirección o conexión con un ramal u otro encaminamiento —con puntos, franjas diagonales, etc.—. La información se capta con el bastón de orientación o con el pie calzado, por lo que se colocan en los bordes de las zonas de paso, y resultan muy útiles a las personas con deficiencias visuales en los espacios abiertos o en otros difíciles de delimitar.

Por otra parte, las expectativas de los usuarios a la hora de disfrutar el entorno natural dependen tanto de la información previa como de sus capacidades. Por ello es conveniente que los visitantes dispongan de ella antes y durante a la visita, y que exponga las diversas situaciones de discapacidad en varios formatos como el Braille, el formato de lectura fácil —que aporta contenidos resumidos y realizados con un lenguaje sencillo y claro para que puedan ser entendidos por personas con discapacidad cognitiva o intelectual—, e incluso la lengua de signos practicada por parte del personal, así como otros medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas (Ley 27/2007, de 23 de octubre).

Además, como espacios para la interpretación se deberán incorporar diversos mecanismos en las zonas destinadas a las exposiciones y en los puntos de observación, que potencien las distintas capacidades de los visitantes. Para ello se utilizarán mapas y láminas termoform en relieve que proporcionan información táctil sobre aspectos como la topografía, la hidrografía, la geología y las especies animales y vegetales que pueblan el parque; además de aplicaciones informáticas, expositores de aromas, texturas y sonidos, etc.

En los espacios interiores, además de la normativa relativa a la accesibilidad motora y al mobiliario, deberá tenerse en cuenta que el material audiovisual que se exhiba ha de contemplar la accesibilidad universal no sólo en cuanto a los contenidos, sino en el uso de subtítulos, la traducción a lengua de signos, la instalación de sistemas Audesc que describen las imágenes para espectadores invidentes según la Norma UNE 153020:2005 (Vázquez-Martín, 2024), o la instalación de bucles magnéticos, etc.

En resumen, el jardín terapéutico implica a la vez un proceso y un lugar, pues se trata de un concepto que se halla en el punto de encuentro entre la medicina y la arquitectura, y su diseño no puede confiarse exclusivamente a criterios estéticos o a su capacidad de dar soporte a actividades diversas.

Por ello es tan necesario identificar en cada caso las dimensiones sensoriales básicas y analizarlas de manera conjunta, aplicando un método que contemple tanto las cualidades subjetivas como la objetividad que plantea su implantación en un entorno concreto.

Se ha procedido de manera análoga con las limitaciones cognitivas y físicas, de modo que las estrategias correspondientes tendrán que considerar que los criterios de diseño no son independientes entre sí, como no lo son las sensaciones que provocan, y que su eficacia depende del conocimiento de las necesidades de los distintos usuarios, a los que es necesario implicar asignándoles papeles activos.

La aplicación de estos métodos en el diseño de un jardín terapéutico aporta grandes beneficios con un coste relativamente bajo, ya que repercuten en el bienestar de quienes lo habitan, en la reducción del tiempo de estancia y de la medicación, y en mayores niveles de satisfacción.

7 BIBLIOGRAFÍA

All Party Parliamentary Group (APPG) on Well-Being Economics (2014): *Well-Being in Four Policy Areas*. London, UK, House of Commons. https://new-economicsf.files.svdcdn.com/production/files/ccdf9782b6d8700f7c_lcm6i2ed7.pdf

Álvarez-Ilzarbe, F. (2011): 1. Capacidad, funcionamiento y uso del entorno construido. En *Accesibilidad universal y Diseño para todos. Arquitectura y Urbanismo*. Madrid: Fundación ONCE, Fundación Arquitectura COAM, pp. 22-35. https://www.fundacionONCE.es/sites/default/files/docs/Accesibilidad%2520universal%2520y%2520diseño%2520para%2520todos_1.pdf

Aranaz J.M., Aibar C., Galán A., Limón R., Requena J., Álvarez E.E. & Gea M.T. (2006): La asistencia sanitaria como factor de riesgo: los efectos adversos ligados a la práctica clínica. *Gaceta Sanitaria*, 20 (Supl. 1): 41-47.

Arbib, M. (2017): Toward a Neuroscience of Design Process. En S. Robinson & J. Pallasmaa (Eds.) *Mind in Architecture* (pp. 87-113). Cambridge, Mass., The MIT Press.

Bartlett, S. (1998): Does inadequate housing perpetuate children's poverty? *Childhood*, 5, pp. 403-420.

Barton-Hugh, D.G. & Guise, R. (2003): *Shaping Neighbourhoods. A Guide for Health, Sustainability and Vitality*. London,UK, Spon.

Beeton, S.O. (c1862). *Beeton's Book of Garden Management*. London, UK, SO Beeton.

Borau-Jordán, J.L. (2011): 6. Diseño para todas las personas en entornos naturales protegidos. En Fundación Once *Accesibilidad universal y Diseño para todos. Arquitectura y Urbanismo* pp. 121-139. Madrid, Fundación ONCE, Fundación Arquitectura COAM. https://www.fundacionONCE.es/sites/default/files/docs/Accesibilidad%2520universal%2520y%2520diseño%2520para%2520todos_1.pdf

Bratman, G & Daily, G. & Levy, B & Gross, J. (2015): The benefits of nature experience: Improved affect and cognition. *Landscape and Urban Planning*. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.02.005

Bratman, G. & Olvera-Alvarez, H. & Gross, J. (2021): The affective benefits of nature exposure. *Social and Personality Psychology Compass*. https://doi.org/10.1111/spc3.12630

Brinques, M. (2023): *Accesibilidad Universal: Norma DALCO*. Full Audit Consultora. https://info.fullaudit.es/wp-content/uploads/2023/03/PILDORA_4_ACCESIBILIDAD_UNIVERSAL_NORMA_DALCO.pdf

Cambra, L. & Macías, M. & Gómez, J.L. & Abad, T. & Chías, P. (2024): Estado actual de los requerimientos en el diseño de centros sanitarios para asegurar accesibilidad a pacientes con discapacidad. *J Healthcare Qual Res*. https://doi.org/10.1016/j.jhqr.2024.01.002

Cerdá, I. (1867): *Teoría general de la urbanización*. Madrid, Imprenta Española, 2 vols.

Chías, P. (2025): *Festina lente*. Jardines y huertos terapéuticos: lugares para el bienestar y la salud. *Anales de la Real Academia Nacional de Medicina*, 142(03): 270-282.

Chías, P. & Abad, T. (2017a): Green Hospitals, Green Healthcare. *International Journal of Energy Production & Management* 2(2), pp. 196-205. WIT Press, Exeter, UK. http://dx.doi.org/10.2495/EQ-V2-N2-196-205

Chías, P. & Abad, T. (2017b): Topology in architectural projects: Designing Health Care Facilities. *XY digitale*, pp. 156-169. DOI: http://dx.doi.org/10.15168/xy.v2i3.48

Chías, P. & Abad, T. (Eds.) (2021): *Habitar los hospitales. El bienestar más allá del confort*. Alcalá de Henares, Editorial Universidad de Alcalá.

Chías, P., & Abad, T. & Fernández-Trapa, L. (2023): Nuevos conceptos en la Arquitectura sanitaria: Espacios inclusivos y seguros. El riesgo de caídas. En P. Chías, T. Abad & M. Macías (Eds.) *Arquitecturas que protegen. Perspectivas y estrategias en la prevención de caídas en el ámbito sanitario*. Alcalá de Henares: Editorial Universidad de Alcalá. p.23-40.

Clark, C., Myron, R., Stansfield, S. & Candy, B. (2007): A systematic review of the evidence on the effect of the built and physical environment on mental health. *Journal of Public Mental Health*, 6(2), pp. 14-27. DOI: http://dx.doi.org/10.1108/17465729200700011

Cooper-Marcus, C. & Barnes, M. (Eds) (1999): *Healing gardens: Therapeutic benefits and design recommendations*. New York, John Wiley & Sons.

Department for Communities and Local Government (2014): *Locally-Led Garden Cities Prospectus*. London, DCLG. https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a8006a8e5274a2e87db7682/Locally-led_Garden_Cities_prospectus_archived.pdf

Department of Health Uk (2004): *Public Health White Paper: Choosing Health – Making Healthy Choices Easier*. HM Government, 16th November 2004. https://www.yearofcare.co.uk/wp-content/uploads/2024/07/DOH2.pdf

De-Vries, S., Van-Dillen, S.M., Groenewegen, P.P. & Spreeuwenberg, P. (2013): Streetscape greenery and health: Stress, social cohesion and physical activity as mediators. *Social Science & Medicine*. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.06.030

Domínguez, P., Gutiérrez, N., Sánchez-Jáuregui, T., de-Miguel, M & Chías, P. (2024): Modelo gráfico multidimensional para el análisis de flujos y circulaciones en hospitales. Caso de estudio: el Hospital Universitario Príncipe de Asturias/ Multidimensional graphical model for the analysis of flow and circulation in hospitals. *Revista EGA*, pp. 208-223. Doi: http://dx.doi.org/10.4995/ega.2023.19575

Dummet, N. & Quasim, M. (2000): Perceived benefits to human well-being of urban gardens. *Hort Technology*, 10(1), pp. 40-45.

Eberhard, J.P. (2009): Applying Neuroscience to Architecture. *Neuron*, 62(6), pp. 753-756.

Edelstein, E.A. (2004): *Neuroscience and Architecture: Health Care Facilities*. Woods Hole, MA, The Academy of Neurosciences for Architecture.

Edelstein, E.A. (2013): Research-based design: new approaches to the creation of healthy environments. *World Health Design Journal*, October, pp. 62-69.

Europarc-España. (2023): *Anuario 2023 del estado de las áreas protegidas en España*. Madrid, EUROPARC. https://redeuroparc.org/anuario-2023-del-estado-de-las-areas-protegidas-en-espana/

European Institute for Design and Disability (EIDD) (2004): *Stockholm Declaration*. Stockholm: EIDD. https://dfaeurope.eu/what-is-dfa/dfa-documents/the-eidd-stockholm-declaration-2004/

Foresight Mental Capital and Well-Being. (2008): *Project Final Report*. London, New Economics Foundation NEF. Accessible at: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a7ce5afed915d36e95f0526/mental-capital-well-being-summary.pdf

Gerlach-Spriggs, N., Kaufman, R.E. & Warner, S.B. (2004): *Restorative gardens: The healing landscape*. New Haven, Yale University Press.

Gómez-Municio, J.A. (2002): *El universo en el jardín: paisaje y arte en la obra de Leandro Silva*. Valladolid, Junta de Castilla y León, Consejería de Medio Ambiente.

Guitart, D., Pickering, C. & Byrne, J. (2012): Past results and future directions in urban community gardens research. *Urban Forestry & Urban Greening*, 11, pp. 364-373. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1618866712000830

Gutiérrez, N., Domínguez, P., Sánchez-Jáuregui, T. & Chías, P. (2024): The Integration of People with Disabilities into Hospital Surroundings: A Drawing Based Approach. En L. Hermida, J. Pedro, I. Pernas. & Losada, C. (Eds.) *Graphic Horizons - Graphics for Analysis and Thought*. Springer Series in Design and Innovation, Cham Switzerland, Springer Nature; 2024. Vol. 2, pp.199-206. https://doi.org/10.1007/978-3-031-57579-2

Gutiérrez, N., Sánchez-Jáuregui, T., Domínguez, P. & Chías, P. (2025): Metodología para el análisis de flujos y recorridos en el entorno hospitalario desde la perspectiva de una arquitectura accesible e inclusiva. *Informes de la Construcción*, 7 (577): 6669 https://doi.org/10.3989/ic.6669

Hartig, T., Evans, G.W., Jamner, L.D., Davis, D.S. & Gärling, T. (2003): Tracking restoration in natural and urban field settings. *Journal of Environmental Psychology*. https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00109-3

Heidegger, M. (2000): Bauen Wohnen Denken. *Gesamtausgabe. 1. Abteilung: Veröffentliche Schriften 1910-1976. Band 7 Vorträge und Aufsätze*. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann.

Hernández-Galán, J. (2011): Introducción. En *Accesibilidad universal y Diseño para todos. Arquitectura y Urbanismo*. Madrid: Fundación ONCE, Fundación Arquitectura COAM, pp. 10-20. https://www.fundacionononce.es/sites/default/files/docs/Accesibilidad%2520universal%2520y%2520diseño%2520para%2520todos_1.pdf

Hickman, C. (2022): *The Doctor's Garden. Medicine, Science, and Horticulture in Britain*. New Haven, CT, Yale University Press.

Higuera, J.L., Llinares, C. & Alcañiz, M. (2017): Neurociencia para la Arquitectura. En *II Jornadas Doctorales de la Universidad de Murcia. IA-P-03*. Murcia, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia.

Higuera-Trujillo, J.L., Linares, C., Montañana, A. & Rojas, J.C. (2020): Multisensory stress reduction: a neuro-architecture study of paediatric waiting rooms. *Building Research & Information*, 48(3), pp. 269-285. https://doi.org/10.1080/09613218.2019.1612228

Higueras, E. & Ezquiaga, J.M. (2022): Barrios saludables, desde la renovación y el diseño de su espacio público. *Ciudad y Territorio*, 54, pp. 113-130. https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.M22.5

Huerta, J. (2007): *Discapacidad y diseño accesible. Diseño arquitectónico para personas con discapacidad*. Lima. http://www.jaimehuerta.com/discapacidadydisenoaccesible_versionpdf.pdf

Huppert, F. (2009): Psychological well-being: evidence regarding its causes and consequences. *Applied Psychology Health and Well Being*, 1(2), pp. 137-164. Doi: https://doi.org/10.1111/j.1758-0854.2009.01008.x

Kaplan, S. & Kaplan, R. (1989): *The Experience of Nature: A Psychological Perspective*. New York, Cambridge University Press.

Knopf, R.C. (1987): Human behavior, cognition, and affect in the natural environment. En Barnes, D. & Altman, I. (Eds.) *Handbook of environmental psychology* (pp. 783-825). New York, John Wiley.

Lewis, G. & Booth, M. (1994): Are cities bad for your mental health? *Psychological Medicine*, 24(4), pp. 913-915. Doi: https://doi.org/10.1017/S0033291700029007

Llinares, C., Higuera-Trujillo, J.L., Montañana, A. & Castilla, N. (2020): Improving the Pedestrian's Perception of Safety on Street Crossings. Psychological and Neuropsychological Effects of Traffic Lanes, Artificial Lighting, and Vegetation. *Environmental Research and Public Health*, 17, 8576. Doi: http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17228576

López-Pereda, P. & Borau-Jordán, J.L. (2011a): 3. Diseño urbanístico para todas las personas. En Fundación Once *Accesibilidad universal y Diseño para todos. Arquitectura y Urbanismo* (pp. 58-80). Madrid, Fundación ONCE, Fundación Arquitectura COAM. https://www.fundacionononce.es/sites/default/files/docs/Accesibilidad%2520universal%2520y%2520diseño%2520para%2520todos_1.pdf

López-Pereda, P. & Borau-Jordán, J.L. (2011b): 4. Diseño arquitectónico para todas las personas. En Fundación Once *Accesibilidad universal y Diseño para todos. Arquitectura y Urbanismo* (pp. 81-105). Madrid, Fundación ONCE, Fundación Arquitectura COAM. https://www.fundacionononce.es/sites/default/files/docs/Accesibilidad%2520universal%2520y%2520diseño%2520para%2520todos_1.pdf

Louv, R. (2005): *Last Child in the Woods: Saving our Children from Nature Deficit Disorder*. New York, Algonquin Books.

Mace-Ronald, L., Hardie-Graeme, J. & Plaice, J.P. (1991): Accessible Environments. Towards Universal Design. En W. Preiser, J. C. Vischer & E. White (Eds) *Design Interventions: Towards a more human architecture*. New Jersey, John Wiley & Sons.

Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030 (2023): *II Plan Nacional de Accesibilidad Universal. España país accesible*. Madrid. https://www.rpdiscapacidad.gob.es/estudios-publicaciones/PlanNacionalAccesibilidad.pdf

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (2001): *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF)*. Madrid.

Mutrie, N. (2000): The relationship between psysical activity and clinically defined depression. En S.J.H. Biddle, K.R. Fox & S.H. Boucher (Eds) *Physical activity and psychological well-being*. London, Routledge.

Nieberler-Walker, K., Desha, C., Bosman, C., Roiko, A. & Caldera, S. (2023): Therapeutic Hospital Gardens: Literature Review and Working Definition. *HERD*. https://doi.org/10.1177/19375867231187154

Niedenthal, P.M., Setterland, M.B. & Jones, D.E. (1994): Emotional Organization of Perceptual Memory. En P.M. Niedenthal & S. Kitayama (Eds.) *The Heart's Eye: Emotional Influences in Perception & Attention* (pp. 87-113). San Diego: Academic Press.

OMS (1997): *Twenty Steps for Developing a Healthy Cities Project*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/107961/E56270.pdf?sequence=1

OMS (2014): *Plan de acción mundial de la OMS sobre discapacidad 2014-2021: mejor salud para personas con discapacidad*. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/170540/A67_16-sp.pdf?sequence=1&isAllowed=y

OMS-Asamblea Mundial de la Salud (WHA) (2021): *El más alto nivel posible de salud para las personas con discapacidad*. https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/wha74/a74_r8-sp.pdf

OMS y Banco Mundial (2011): *Informe mundial sobre la discapacidad*. Disponible en: https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241564182

ONU (2008): *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf

Ribera-Casado, J.M. (2025): *A su edad, ¿qué querrá?* Madrid, Senda.

Richardson, B.W. (1876): *Hygeia. A city of health*. London, Macmillan and Co.

Rueda-Palenzuela, S. (2019): El Urbanismo Ecosistémico. *Ciudad y Territorio*, 51(202), pp. 723-752.

Sánchez-Jáuregui, T., Domínguez, P., Gutiérrez, N. & Chías, P. (2024): Application of the 3D laser scanner for the analysis of hospital routes in terms of universal accessibility. *Disegnarecon*. https://doi.org/10.20365/disegnarecon.32.2024.2

Sánchez-Jáuregui, T., Gutiérrez, N., Abad, T. & Chías, P. (2024a). Immersion through Extended Reality as a tool applied to wayfinding inside hospitals. En C. Marcos (Ed.) *Advances in Representation. Digital Innovations in Architecture, Engineering and Construction*. Cham, Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-62963-1_40

Sánchez-Jáuregui, T., Gutiérrez, N., Abad, T. & Chías, P. (2024b). The relationship between healthcare architecture and nature: interaction with the landscape as therapy. *Disegnarecon*, vol.17/n. 33. https://disegnarecon.univaq.it/ojs/index.php/disegnarecon/article/view/1293

Soria A. (1968): *Arturo Soria y la Ciudad Lineal*. Madrid, Ediciones de la Revista de Occidente.

Staats, H., Kieviet, A. & Hartig, T. (2003): Where to recover from attentional fatigue: an expectancy-value analysis of environmental preference. *Journal of Environmental Psychology*. https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00112-3

Stigsdotter, U.K. & Grahn, P. (2002): What makes a garden a healing garden. *Journal of Therapeutic Horticulture*. https://www.researchgate.net/publication/234072230_What_Makes_a_Garden_a_Healing_Garden

Takano, T., Nakamura, K. & Watanbe, M. (2002): Urban residential environments and senior citizens: Longevity in megacity areas – The importance of walkable green spaces. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 56(12), pp.913-918.

The National Academy of Sciences (2002): *Neuroscience and Health Care Facilities Wokshop. Detailed Report*. Woods Hole, Ma, The National Academy of Sciences. https://anfarch.org/workshop/PDFResources/NeuSciHCFclt_Workshop_Aug2002_DetailedReport.pdf

Ulrich, R. (1979): Visual landscapes and psychological wellbeing. *Landscape Research*, 4(1), pp.17-23.

Ulrich, R. (1984): View Through a Window May Influence Recovery from Surgery. *Science*. https://doi.org/10.1126/science.6143402

Ulrich, R. (2002): Health Benefits of Gardens in Hospitals. (Paper for Conference), *Plants for People*. https://www.researchgate.net/publication/252307449_Health_Benefits_of_Gardens_in_Hospitals

Ulrich, R., Cordoza, M., Gardiner, S. & Manulik, B. & Fitzpatrick, P. & Hazen, T. & Perkins, S. (2019): ICU Patient Family Stress Recovery During Breaks in a Hospital Garden and Indoor Environments. *HERD*. https://doi.org/10.1177/1937586719867157

Van-den-Berg, A.E. & Custers, M.H. (2011): Gardening promotes neuroendocrine and affective restoration from stress. *Journal of Health Psychology*. https://doi.org/10.1177/1359105310365577

Vázquez-Martín, A. (2024): La audiodescripción y el Sistema Audesc. *RED Visual*, 83, pp. 37-45. Doi: https://doi.org/10.53094/YZQZ3807

Velarde, M.D., Fry, G. & Tveit, M. (2007): Health effects of viewing landscapes. Landscape types in environmental psychology. *Urban Forestry & Urban Greening*. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2007.07.001

Verderber, S. & Reuman, D. (1987): Windows, views, and health status in hospital therapeutic environments. *The Journal of Architectural and Planning Research*, 4, pp. 120-133.

Wichrowski, M. & Moscovici, M. (2024): Horticultural Therapy for Individuals Coping with Dementia: Practice Recommendations Informed by Related Non-Pharmacological Interventions. *Healthcare*. https://doi.org/10.3390/healthcare12080832

8 LISTADO DE ACRÓNIMOS/SIGLAS

AFE	Análisis Factorial Exploratorio
CIF	Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud
HUPA	Hospital Universitario Príncipe de Asturias
PSD	Perceived Sensory Dimensions
SUA	Seguridad de Utilización y Accesibilidad

9 AGRADECIMIENTOS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

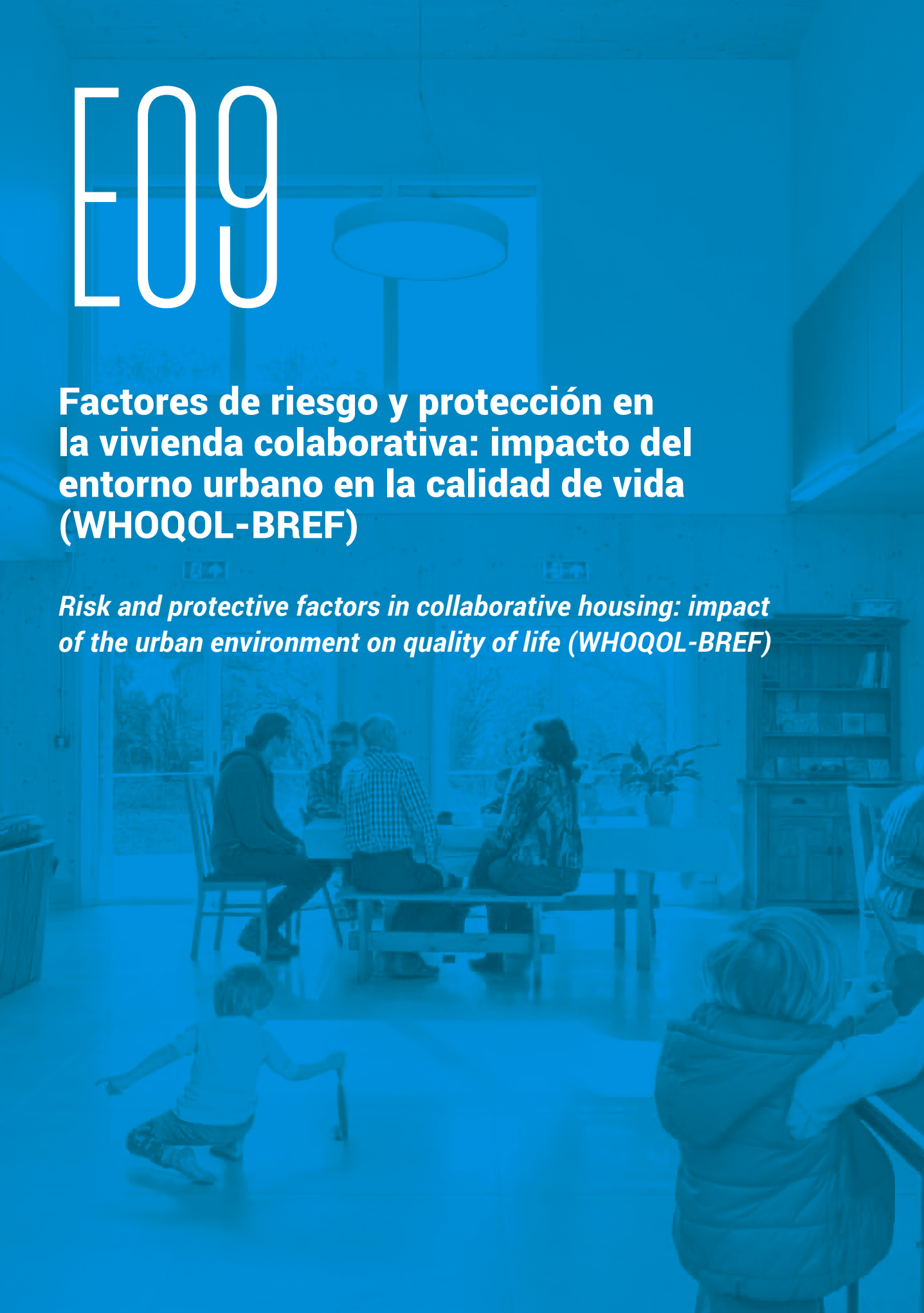
Los autores agradecen las críticas constructivas recibidas, comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

El presente artículo es un resultado de los proyectos competitivos BIA2016-78893-C3-1-R titulado *Metodología para la evaluación del confort, condiciones ambientales y funcionalidad espacial de los centros hospitalarios y su entorno, y propuestas de adecuación a los nuevos conceptos asistenciales (HEALTHCOMFORT)*, y PID2020-118796RB-I00 titulado *Metodología para el diseño de edificios, entornos y espacios asistenciales sostenibles centrados en el bienestar de pacientes especialmente vulnerables, terminales, con discapacidades sensoriales, cognitivas y/o motoras, ancianos y enfermos Post_COVID19 de larga duración (WELLBEINGARCH)*, financiados con fondos europeos Next Generation por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades del Gobierno de España.

E09

Factores de riesgo y protección en la vivienda colaborativa: impacto del entorno urbano en la calidad de vida (WHOQOL-BREF)

Risk and protective factors in collaborative housing: impact of the urban environment on quality of life (WHOQOL-BREF)



Inmaculada Heras-Robles [1]
Susana Ruiz-Seisdedos [2]
Carmen Álvarez-Nieto [3]

[1] Universidad de Jaén
ihr00001@red.ujaen.es; https://orcid.org/0000-0002-0099-3239

[2] Profesora titular. Universidad de Jaén
suruiz@ujaen.es; https://orcid.org/0000-0003-2660-8172

[3] Catedrática. Universidad de Jaén
calvarez@ujaen.es; https://orcid.org/0000-0002-0913-7893

Resumen

El artículo evalúa el impacto de determinantes territoriales y de gestión en la calidad de vida percibida por adultos mayores en viviendas colaborativas de Alicante, Jaén, Málaga y Madrid (España). Bajo la perspectiva de la OMS (WHOQOL-BREF), el estudio sigue las directrices STROBE con un diseño transversal (n=93) centrado en la dimensión *ENTORNO*. Los resultados revelan que el transporte, el acceso sanitario y la capacidad económica son los factores más discriminantes frente a los modelos de máxima satisfacción. Se concluye que el bienestar en la vivienda colaborativa depende de la integración exitosa del diseño con el entorno urbano. La planificación debe priorizar la accesibilidad y la eficiencia distributiva de los servicios e infraestructuras esenciales para mitigar riesgos territoriales y promover un envejecimiento saludable y equitativo.

Palabras clave

Calidad de vida | Envejecimiento saludable | Planificación urbana | Salud pública | Vivienda colaborativa

Abstract

This article evaluates the impact of territorial and management determinants on the perceived quality of life of older adults in collaborative housing in Alicante, Jaén, Málaga, and Madrid (Spain). Applying the WHO perspective through the WHOQOL-BREF instrument, the study follows STROBE guidelines with a cross-sectional design (n=93) focused on the Environment domain. Results reveal that transport, healthcare access, and economic capacity are the most discriminating factors compared to models of maximum satisfaction. It is concluded that wellbeing in collaborative housing depends on the successful integration of design with the urban environment. Planning must prioritize accessibility and the distributive efficiency of essential services and infrastructure to mitigate territorial risks and promote healthy and equitable aging.

Keywords

Quality of life | *Healthy aging* | *Urban planning* | *Public health* | *Collaborative housing*

ESTUDIOS / ARTICLES_E09
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 708-727
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.9
CC BY-NC-ND



RECIBIDO: 29.09.2025
REVISADO: 02.03.2026

1 INTRODUCCIÓN

El envejecimiento poblacional constituye uno de los fenómenos demográficos más significativos del siglo XXI. En la Unión Europea (UE), la edad mediana ha escalado a los 44,7 años y el grupo de 80 años o más representa ya el 6,1% de la población, elevando la tasa de dependencia al 33,9% (Eurostat, 2025). España presenta una vulnerabilidad particular con 142 personas mayores de 64 años por cada 100 menores de 16 (Fundación Adecco, 2025). Esta evolución no es solo un reto estadístico, sino una emergencia sanitaria que demanda estrategias multisectoriales ante la presión sobre el gasto en cuidados de larga duración (Eggers et al., 2025; Tragaki, 2024).

Bajo este escenario, el urbanismo retoma su misión fundacional: garantizar la salubridad y el bienestar ciudadano (Watson, 2009). La planificación contemporánea debe trascender el diseño físico-espacial para integrar la sostenibilidad y la resiliencia como activos de salud (Ramírez-López y Grijalba-Castro, 2020). Conceptos como la "ciudad de 15 minutos" cobran relevancia al vincular la proximidad y accesibilidad de servicios esenciales con la autonomía y el mantenimiento cognitivo en la vejez para alcanzar la calidad de vida urbana (Moreno, 2024; Moreno et al., 2021; Mombelli et al., 2025). En este marco, la vivienda se erige como un determinante social de la salud clave (Braubach et al., 2011). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2024), el entorno físico y social —vivienda y comunidad— es el factor que más influye en el bienestar en la vejez, por encima incluso de la genética.

No obstante, la crisis de asequibilidad y el fenómeno de la soledad no deseada —cuya letalidad se equipara a la del tabaquismo (Galkin et al., 2022)— limitan el derecho a un envejecimiento digno (Aguilar-Fernández y Fernández-Gibaja, 2010). Como respuesta, la vivienda colaborativa o cohousing emerge como una alternativa que articula innovación social y cuidado mutuo (Durrett y Thomas, 2015). Aunque se trata de un tema emergente, todavía la producción de literatura sobre el tema es escasa, con disparidad termológica y fraccionada por disciplinas (Lang et al., 2018; Griffith et al., 2022; Crabtree-Hayes, 2023).

La arquitecta Dorit Fromm (1991) realizó un primer trabajo de conceptualización en sentido amplio, teniendo en cuenta las diferencias que presentan los modelos internacionales. Aun así, el arquitecto Tummers (2015) señala la existencia de numerosos conceptos y definiciones híbridas que acopian las iniciativas de la sociedad civil basadas en la participación y la autoorganización. La expresión vivienda colaborativa ha sido adoptada recientemente en el entorno internacional por personas investigadoras y profesionales como un concepto genérico o paraguas que incluye las tipologías específicas de vivienda. El fundamento para el uso del término se basa, por un lado, en la inclusión de los diferentes modelos y, por otro lado, para que puedan tener cabida los nuevos modelos relacionados con las necesidades emergentes (Lang et al., 2018). La vivienda colaborativa se define como un proyecto autogestionado por residentes que comparten una visión común de su hábitat (Czischke, 2019). En este artículo se propone el uso del término vivienda colaborativa en lugar de cohousing, que es un término más restrictivo.

Con raíces en las comunidades intencionales del siglo XX (Kozeny, 2003) y consolidada en Europa tras el año 2000 (Lang et al., 2018).

En España, para reducir el aislamiento y mejorar la calidad de vida frente a los modelos institucionales, la cooperativa en cesión de uso es la fórmula predominante de los modelos para adultos mayores (Etxezarreta et al., 2018; García-Lantarón, 2015). Para su análisis, resulta clave distinguir, por un lado, la "infraestructura dura", es decir, lo físico y, por otro lado, la "infraestructura blanda" o las relaciones sociales y cuidados (Mogollón y Fernández, 2016), incorporando necesariamente la perspectiva de género para una comprensión realista y justa del modelo (Sánchez-De-Madariaga, 2011).

La superioridad de la vivienda colaborativa frente a los modelos residenciales convencionales radica en su capacidad para actuar como un ecosistema de bienestar integral y preventivo. Este modelo no solo resuelve la necesidad básica de alojamiento, sino que articula ventajas competitivas en cuatro ejes fundamentales que impactan directamente en la calidad de vida. En la dimensión personal y social, genera un capital social que mitiga la soledad no deseada y fortalece la resiliencia emocional mediante redes de apoyo mutuo y seguridad colectiva (Mogollón y Fernández, 2016; Torío-López et al., 2018). Económicamente, la gestión compartida de recursos y servicios genera una eficiencia de costes y una estabilidad financiera a largo plazo inaccesibles en la vivienda unifamiliar o el mercado de alquiler convencional (Vargas-Garay et al., 2018; Gummà-Serra y Castilla-Mora, 2017). Desde una perspectiva sanitaria, el entorno colaborativo fomenta estilos de vida activos y sistemas de alerta comunitaria que facilitan la detección temprana de fragilidades, retrasando significativamente la institucionalización prematura (Bamford, 2005; Brenton, 2013). Finalmente, su diseño ecosostenible y el consumo responsable responden a la emergencia climática actual mediante una reducción drástica de la huella de carbono comunitaria (Simón-Moreno, 2020; Vestbro, 2013).

En la literatura de *health assets* la evidencia apoya que las estructuras de vida compartida, organizadas con participación comunitaria, pueden funcionar claramente como activos de salud, especialmente para la salud mental, el apoyo social y el fomento de estilos de vida saludable (Ravaghi et al., 2023; Van-Bortel et al., 2019). Esta convergencia de factores convierte a la vivienda colaborativa en un activo de salud de la que persiste una brecha de conocimiento respecto a la evidencia empírica que vincule estos entornos con la salud percibida y la calidad de vida (Carrere et al., 2020; Heras-Robles et al., 2025). Esta laguna es particularmente relevante dada la necesidad de generar evidencia para apoyar la consecución de políticas públicas (Tonon, 2010), como por ejemplo los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas (s.f.). Por lo que generar esta evidencia es prioritario para fundamentar políticas alineadas con los ODS, específicamente con los ODS 3 *Salud y Bienestar* y el 11 *Ciudades y Comunidades Sostenibles*.

Para abordar este trabajo, se emplea el cuestionario WHOQOL-BREF (WHOQOL Group, 1996) de la OMS. Creado a finales de los años 90 del siglo XX como la versión abreviada del WHOQOL-100. Este instrumento proporciona una medida breve, válida y transcultural de la Calidad de Vida (CdV). Está formado por 26 ítems que se agrupan en cuatro dimensiones: *Salud Física, Salud Psicológica, Relaciones Sociales y Entorno*. La dimensión *Entorno* del cuestionario WHOQOL-BREF constituye el dominio más amplio de este instrumento, integrado por ocho ítems o facetas fundamentales que evalúan la relación de la persona con su contexto. Estas facetas incluyen la percepción de seguridad física y protección, la calidad del ambiente en el hogar, la disponibilidad de recursos financieros para cubrir necesidades básicas y el acceso a servicios de salud y asistencia social. Asimismo, esta dimensión contempla las oportunidades para adquirir nueva información y habilidades, la posibilidad de participar en actividades de ocio, las condiciones del ambiente físico (referente a factores como contaminación o ruido) y la eficiencia de los servicios de transporte. Su aplicabilidad es multidisciplinar y es un estándar internacional para comparar la calidad de vida en diversos entornos residenciales (Márquez-Terraza, 2021; Santana-Berlanga et al., 2020).

Investigaciones previas confirman que el dominio *Entorno* es el predictor más fuerte de la calidad de vida global (Wong et al., 2018; Gou et al., 2018; Stephens et al., 2018), incluso se afirma que el traslado a otra vivienda puede mejorar la calidad de vida en todas sus dimensiones (Stephens y Allen, 2021). En España, su uso ha sido clave para evaluar desde proyectos innovadores en servicios sociales para la provisión de cuidados de larga duración en el medio rural de Castilla y León (Betegón et al., 2025) hasta una comunidad urbana de Zaragoza (Gil-Lacruz et al., 2022). Sin embargo, su aplicación en la vivienda colaborativa aún es limitada, destacando el trabajo pionero de Puplampu et al. (2020) en una vivienda colaborativa de Canadá.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Diseño	Estudio observacional, transversal y multicéntrico (Directrices STROBE)
Ámbito de estudio	5 comunidades de vivienda colaborativa en España (Alicante, Jaén, Madrid y Málaga)
Personas participantes	*N* = 93 personas adultas mayores (70 mujeres y 23 hombres); edades: 57-94 años
Muestreo	No probabilístico: intencional por criterios de diversidad territorial para los modelos de vivienda y por conveniencia para la población participante
Instrumento principal	Cuestionario WHOQOL-BREF (OMS), foco en dimensión *Entorno* (α = 0,90)
Variables clave	Caracterización sistémica, dotación prestacional y calidad de vida percibida (*Entorno*)
Análisis de datos	Estadística descriptiva, ANOVA de un factor, Kruskal-Wallis y X^2 (Software JASP)
Marco ético	Declaración de Helsinki; aprobación por Comité de Ética de la Universidad de Jaén; hoja de información y consentimiento informado; autorización de OMS
Perspectiva de género	Aplicación de las directrices del manual *El Género en la Investigación*
Nota: Todos los símbolos estadísticos y procedimientos se detallan en los subapartados siguientes	

FIG. 1. Resumen del diseño y marco metodológico del estudio
Fuente: Elaboración propia

El presente artículo tiene como objetivo analizar la dimensión de *Entorno*[1] del WHOQOL-BREF y su interdependencia con el entorno construido en cinco comunidades de vivienda colaborativa españolas ubicadas en las provincias de Alicante, Jaén, Madrid y Málaga. Se busca identificar factores protectores y elementos clave que deban integrarse en la planificación urbana y el diseño arquitectónico orientado al bienestar. Esta información valiosa supone una evidencia que respalda futuras implicaciones para la práctica de planificadores, gestores públicos, profesionales o los propios grupos interesados en la localización del espacio idóneo para la ubicación de un proyecto. Este artículo tiene la siguiente estructura: a continuación se presenta la sección de metodología en la que se detalla la ubicación y caracterización de los casos, el estudio y los materiales utilizados. Posteriormente, se exponen los resultados, para finalizar con la discusión y las conclusiones.

2 METODOLOGÍA

Para facilitar la comprensión del diseño y el alcance del estudio, se presenta en la Fig. 1 una síntesis de los pilares metodológicos que rigen esta investigación. Este marco se ha estructurado siguiendo las directrices *STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology*[2] (STROBE) para estudios observacionales, integrando herramientas de análisis cuantitativo y cualitativo bajo una perspectiva de género y criterios de lenguaje inclusivo.

2.1 Diseño

Se realizó un estudio observacional, transversal y multicéntrico siguiendo las directrices de la declaración *STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology* (STROBE) (Von-Elm et al., 2014; Vandenbroucke et al., 2009). Los datos utilizados en este estudio provienen de fuentes primarias, obtenidas directamente mediante la aplicación de un cuestionario estructurado a la población participante. La recogida de información se realizó entre febrero de 2023 y marzo de 2024, de forma directa, sin intermediarios, lo que permitió obtener datos originales sobre las variables sociodemográficas y sobre la calidad de vida genérica de personas adultas mayores. Esta estrategia garantizó la validez interna del estudio al basarse en información empírica recolectada en el contexto de interés. La selección de viviendas colaborativas de estudio responde a un muestreo intencional basado, por un lado, en modelos para adultos mayores o intergeneracionales con convivencia efectiva y, por otro lado, en la diversidad de contextos territoriales (urbano central, consolidado, periurbano, rústico y rural) y modelos de gestión (pública y cooperativa), permitiendo una visión holística de los determinantes urbanos de salud. En la Fig. 2 se presenta la ubicación territorial de los casos de estudio.

1_Este estudio forma parte de una investigación más amplia enmarcada en la tesis doctoral titulada "La vivienda colaborativa para personas adultas mayores en España: hacia una vida de calidad" realizada en la Universidad de Jaén. En el estudio principal, de tipo observacional transversal multicéntrico, la dimensión *Entorno* alcanzó las puntuaciones medias más altas del instrumento WHOQOL-BREF. Esto implica que el diseño arquitectónico y urbanístico de estas comunidades debe ser considerado cuidadosamente para optimizar la calidad de vida, por lo que se señaló en la agenda de investigación futura explorar esta dimensión.

2_Fortalecimiento del reporte de los estudios observacionales en epidemiología.

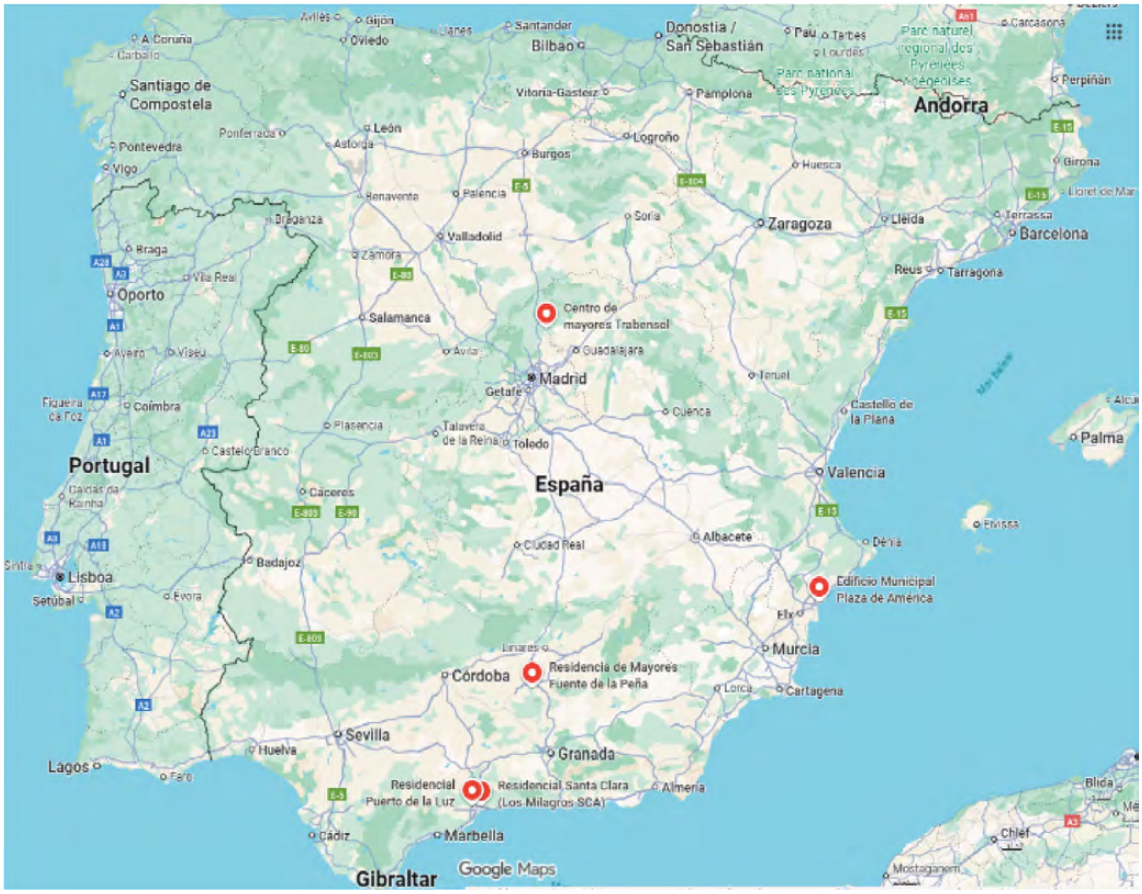


FIG. 2. Localización geográfica de los casos de estudio en Alicante (Alicante), Jaén (Jaén), Torremocha de Jarama (Madrid) y Málaga (Málaga)
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de *Google Maps* (2025). La imagen muestra la distribución territorial de los cinco modelos residenciales analizados, seleccionados por su representatividad en diversos contextos urbanos, rurales y climáticos de la geografía española

2.2 Participantes y tamaño muestral

El estudio incluyó una muestra de 93 personas adultas mayores (70 mujeres y 23 hombres) con edades comprendidas entre los 57 y 94 años, residentes en 5 comunidades de vivienda colaborativa en España. Del modelo para adultos mayores, se obtuvieron datos en cuatro modelos: Fuente de la Peña (n=24) en Jaén, Santa Clara (n=8) y Puerto de la Luz (n=13), ambos en la provincia de Málaga y Trabensol (n=17) en Madrid. Los datos del modelo intergeneracional se recolectaron en Plaza de América (n=31) en Alicante.

Dado que hasta la fecha no existe un censo oficial de esta población, no fue posible determinar un tamaño muestral representativo. Se utilizó un muestreo por conveniencia, seleccionando a todas las personas residentes que cumplieron con los criterios de inclusión y aceptaron participar. Los criterios de elegibilidad establecidos fueron: tener 55 años o más, ser residente en una comunidad de vivienda colaborativa, no tener diagnóstico o sospecha de deterioro cognitivo y firmar el consentimiento informado.

La recolección de datos principal se realizó entre febrero de 2023 y marzo de 2024. El cuestionario se diseñó en formato físico y en línea, elaborado con *Google Forms*. Se proporcionó asistencia para la cumplimentación del cuestionario (autoadministrado, en papel) a aquellos participantes que solicitaron apoyo debido a dificultad visual y/o de comprensión.

2.3 Variables e instrumentos de recogida de datos

Para garantizar una triangulación rigurosa de datos, el análisis se articula mediante tres dimensiones complementarias: caracterización sistémica, dotación prestacional y Calidad de Vida percibida de la dimensión *Entorno*. Para la

INDICADOR	PLAZA DE AMÉRICA (ALICANTE)	FUENTE DE LA PEÑA (JAÉN)	PUERTO DE LA LUZ (MÁLAGA)	SANTA CLARA (MÁLAGA)	TRABENSOL (MADRID)
Enfoque					
Población destinataria	Intergeneracional	Adultos mayores	Adultos mayores	Adultos mayores	Adultos mayores
Objetivo	Vivienda asequible	Convivencia	Convivencia	Convivencia	Convivencia
Régimen	Alquiler	Cesión de uso	Cesión de uso	Cesión de uso	Cesión de uso
Modelo de gestión	Gestión pública directa	Cooperativo	Cooperativo	Cooperativo	Cooperativo
Ubicación	Urbano (Centro)	Urbano (Consolidado)	Urbano (Periurbano)	Rústico (Diseminado)	Urbano (Rural-Pueblo)
Tejido / Morfología	Manzana cerrada	Bloque compacto	Pabellones en parcela	Disperso rural	Pabellón compacto
Accesibilidad					
Transitabilidad (*Walk Score*)	99	75	13	38	41
Transporte público (min. a pie)	1	3	7	4	4
Arquitectura					
Tipología edificatoria	Residencial	Sanidad–Beneficencia	Sanidad–Beneficencia	Agrario–Sanidad	Sanidad–Beneficencia
Superficie gráfica Total (m²)	2573	14 923	26 603	44 320	15 843
Superficie construida (m²)	5524	9854	7049	8963	6899
Densidad edificatoria	2,15	0,66	0,26	0,20	0,44
Nº viviendas	72	96	60	76	54
m²/vivienda	40	46	50	50	50
Año de construcción	2008	2007	2009	2000	2013
Clima					
Zona climática	B3	C4	A3	A3	D3
Orientación	Sur/Este/Oeste	Norte/Sur	Norte/Sur	Sur/Sureste	Sur
Puntuación media WHOQOL en estudio principal					
Entorno	72,68	82,16	71,63	68,75	72,06
Nivel de satisfacción	Alto	Muy alto	Alto	Medio-alto	Alto

FIG. 3. Caracterización sistémica de los casos de estudio
Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de la investigación, Sede Electrónica del Catastro (2025), Código Técnico de la Edificación (2022), *Walk Score* (2025) y sitios web oficiales de los proyectos

caracterización sistémica y física de las viviendas que se presenta en la Fig. 3 se han recopilado variables técnicas y morfológicas mediante la consulta de datos primarios, fuentes oficiales y herramientas validadas.

Con relación a la dotación prestacional y operativa de cada comunidad en la Fig. 4 se presenta un inventario[3] de los recursos y servicios propios. Esta información procede de la revisión de datos primarios obtenidos en el trabajo de campo, complementada con el análisis de la información pública disponible en los sitios web oficiales de cada proyecto.

Para evaluar la Calidad de Vida percibida los datos de bienestar para la dimensión *Entorno* se obtuvieron mediante la aplicación del cuestionario WHOQOL-BREF a la población residente, permitiendo contrastar la realidad físico-espacial con la experiencia subjetiva de las personas usuarias. En el estudio primario la estructura del cuestionario se dividió en tres bloques de preguntas. El bloque I, contiene preguntas sobre variables sociodemográficas. El bloque II, contiene las preguntas sobre la Calidad de Vida general que se midió con el instrumento WHOQOL-BREF y, por último, el bloque III, que contiene las preguntas sobre la Calidad de Vida específica para personas adultas mayores, que se midió con el instrumento WHOQOL-OLD. Se obtuvo la autorización formal de la OMS para la utilización de estos instrumentos. Adicionalmente se incluyó en el cuestionario una sección para que las personas participantes pudieran expresar opiniones relacionadas con la investigación. En este artículo se explora y analiza la dimensión *Entorno* del cuestionario WHOQOL-BREF al revelar las puntuaciones medias más altas en el estudio primario. A continuación de detalla la aplicación este instrumento.

La medición de la Calidad de Vida genérica se realizó mediante la aplicación de la escala validada WHOQOL-BREF de la OMS (Whoqol Group, 1998). El análisis de la consistencia interna de

3_Esta información tiene que ser tomada con cautela. Partimos del hecho de que las páginas web pueden no estar actualizadas o que algunos proyectos oferten como servicio propio los básicos como la protección contra incendios. Por ello, se remitió a todas las viviendas estudiadas un cuestionario en línea para actualizar esta información. Solo se recibió en fecha para incluir este dato en la revisión del trabajo por parte de Fuente de la Peña (Jaén).

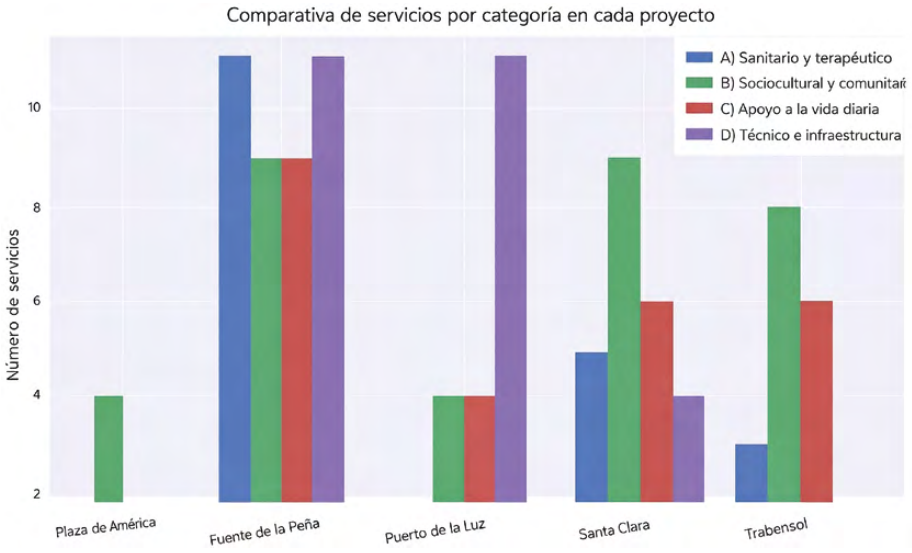


FIG. 4. Comparativa de recursos y servicios propios
Fuente: Elaboración propia a partir de información pública web

los ítems que forman este cuestionario en el instrumento original de la OMS tiene un coeficiente Alpha de Cronbach (α) de 0,84 (WHOQOL GROUP, 1996). En el estudio de validación para adultos mayores españoles el Alfa de Cronbach (α) fue 0,90 (LUCAS-CARRASCO et al., 2011).

El instrumento consta de 26 ítems distribuidos en dos preguntas genéricas, una sobre Calidad de Vida (CdV) y otra sobre Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) y cuatro dominios que agrupan el resto de las dimensiones: *Salud Física, Salud Psicológica, Relaciones Sociales y Entorno*. La dimensión *Entorno* del instrumento WHOQOL-BREF está formada por ocho ítems que se exploran mediante las siguientes preguntas:

1 ¿Tiene suficiente dinero para cubrir sus necesidades?
2 ¿Dispone de la información que necesita para su vida diaria?
3 ¿Hasta qué punto tiene oportunidad de realizar actividades de ocio?
4 ¿Cómo de saludable es el ambiente físico a su alrededor?
5 ¿Hasta qué punto se siente seguro/a en su vida diaria?
6 ¿Tiene acceso a servicios de salud que necesita?
7 ¿Hasta qué punto tiene condiciones adecuadas en su vivienda?
8 ¿Cómo de satisfecho/a está con el transporte disponible?

Para responder, de acuerdo con el manual de aplicación del instrumento, la persona encuestada debe seleccionar el ítem que más se ajuste a su percepción personal con la referencia temporal de las últimas dos semanas, utilizando una escala tipo Likert de cinco puntos donde las puntuaciones más altas reflejaban una mejor percepción de la calidad de vida. En la FIG. 5 se presentan las opciones de respuesta y su correspondencia según la naturaleza de la pregunta.

VALOR LIKERT	CAPACIDAD/DISPONIBILIDAD	SATISFACCIÓN	INTENSIDAD
1	Nada / No disponible	Muy insatisfecho	Nada
2	Un poco	Insatisfecho	Un poco
3	Lo normal / Moderadamente	Lo normal	Lo normal
4	Bastante	Satisfecho	Bastante
5	Totalmente / Muy disponible	Muy satisfecho	Extremadamente

FIG. 5. Clasificación de las opciones de respuesta de la dimensión *Entorno*
Fuente: Elaboración propia

2.4 Sesgos potenciales

A partir de los resultados COOK et al. (2000) se consideró el precontacto como estrategia para aumentar la tasa de respuesta, por lo que la difusión e invitación para participar se realizó en dos fases. En la primera, se solicitó colaboración en la difusión a la Confederación Española de Cooperativas de Consumidores y Usuarios (Hispacoop), que es la entidad que agrupa y coordina a las cooperativas de consumidores de España y las representa ante las distintas instituciones nacionales e internacionales. En segundo lugar, se contactó tanto con las viviendas

asociadas a Hispacoop que previamente fueron informadas de la candidatura para formar parte del estudio y adicionalmente se contactó con viviendas colaborativas no asociadas en Hispacoop para invitarlas a participar en el estudio.

2.5 Análisis de datos

Una vez finalizada la recopilación, los datos fueron sometidos a un riguroso proceso de verificación y depuración, adhiriéndose estrictamente a los pasos metodológicos descritos en el apartado "*checking and cleaning data and computing domain scores*"[4] del manual del WHOQOL-BREF (Whoqol Group, 1996, p. 10). Así mismo, el tratamiento de los datos ausentes se llevó a cabo utilizando dos métodos: imputación de medias e imputación múltiple. Se evaluó la consistencia interna de ambos métodos con el coeficiente alfa de Cronbach (α), y se seleccionó la imputación múltiple por generar un valor superior. La significancia estadística se determinó con un valor p igual o inferior a 0,05. En este sentido, la codificación de los cuestionarios se centralizó en una base de datos desarrollada en Microsoft Excel (versión 365). Para el análisis estadístico de los datos, se seleccionó el software de código abierto Jeffrey's Amazing Statistics Program (JASP) (versión 0.19.2). Esta elección se fundamentó en su interfaz de usuario innovadora y en su reconocida capacidad para fomentar una práctica de elaboración de informes estadísticos más inclusiva y accesible (Goss-Sampson, 2019).

Posteriormente, se inició el análisis mediante la estadística descriptiva de las variables sociodemográficas. Para las variables cualitativas (categóricas), se determinaron las frecuencias absolutas y relativas (porcentajes) empleando criterios estadísticos apropiados. Para las variables cuantitativas, se reportaron la media ($\bar{x}$) y la Desviación Estándar (DE). A fin de asegurar la coherencia direccional de las variables, los ítems formulados en sentido negativo fueron reconvertidos mediante inversión de escala. Paralelamente, se determinó la puntuación final de cada una de ellas, aplicando la transformación lineal para escalarlas a un rango de 0 a 100, siguiendo el procedimiento estándar del instrumento. Con el objetivo de validar la solidez del instrumento, se calculó el Coeficiente Omega de McDonald (ω) (Roco-Videla et al., 2024) y el Alfa de Cronbach (α) para la dimensión *Entorno* del WHOQOL-BREF. El ω fue priorizado por ofrecer una estimación de la fiabilidad más robusta y menos sesgada, al no asumir la estricta condición de tau-equivalencia. En el estudio original para el WHOQOL-BREF se obtuvo un α de 0,84 y de 0,90 en el de validación para adultos mayores españoles (Lucas-Carrasco et al., 2011). La consistencia interna de la escala completa del WHOQOL-BREF fue de 0,90, con valores por dominio que oscilaron entre 0,80 (físico) y 0,55 (social) (Lucas-Carrasco et al., 2011). De acuerdo con George y Mallery (2003), un valor de α entre 0,7 y 0,8 se consideró aceptable; del mismo modo, un valor de ω en el mismo rango se interpretó como bueno, basándose en las cargas factoriales (Colorado-Romero et al., 2025).

Finalmente se determinó el Intervalo de Confianza (IC) del 95% del riesgo relativo ajustado a partir de la varianza, siguiendo el método de Hespanhol et al. (2019). Para establecer la significancia estadística de los resultados, se utilizó el valor p (*p-value*), considerando un valor de 0,05 o inferior como significativo, de acuerdo con Greenland et al. (2016). Se inició el análisis con estadísticas descriptivas (Media, Desviación Estándar, Mínimo y Máximo) para la puntuación global del *Entorno*. La posible asociación entre variables categóricas (Género, Edad, y Modelo de Vivienda) y la puntuación global se exploró mediante la prueba no paramétrica Chi-cuadrado de Pearson ($\chi 2$). Para determinar si existían diferencias estadísticamente significativas en la percepción de los ocho ítems individuales (escalas continuas) que conforman la dimensión *Entorno* entre los cinco modelos de vivienda colaborativa, se aplicaron dos pruebas complementarias: ANOVA de un Factor (Análisis de Varianza) para comparar las medias de los grupos y la Prueba de Kruskal-Wallis se aplicó como alternativa no paramétrica, especialmente relevante dado el tamaño muestral desigual y para reforzar la validez de los hallazgos en caso de no cumplirse el supuesto de normalidad en las puntuaciones. En consecuencia, los resultados significativos ($p \leq 0,05$) fueron luego desagregados mediante el análisis de frecuencias para identificar y cuantificar las polarizaciones (los máximos y mínimos absolutos), que son el foco narrativo del estudio.

2.6 Ética y perspectiva de género

El marco ético de la investigación se rigió estrictamente por los principios establecidos en

4_Comprobación y limpieza de datos y puntuaciones de dominio de computación.

la Declaración de Helsinki. El protocolo del estudio recibió el informe favorable del Comité de Ética de la Universidad de Jaén. En cumplimiento de la normativa vigente sobre proteccion de datos personales, se garantizó el anomimato y la seguridad de la informacion mediante la aplicación del Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea (UE 2016/679) y la Ley Orgánica 3/2018 sobre Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales. De manera complementaria, el diseño y desarrollo del estudio integran de forma tranversal la perspectiva de género, al observar las directrices del manual *El Género en la Investigación* (Sánchez-De-Madariaga, 2011) para asegurar un análisis equitativo y sensible a las realidades diferenciadas de la población adulta mayor estudiada.

3 RESULTADOS

3.1 Determinantes territoriales y caracterización del hábitat

El análisis comparativo revela una marcada heterogeneidad en la inserción urbana y la configuración técnica de los modelos estudiados (Fig. 3), en la que se evidencia que la calidad de vida percibida no siempre guarda una relación lineal con la centralidad o la benignidad climática. En términos de conectividad, se identifica un fuerte contraste entre la centralidad de Plaza de América (Alicante), con una transitabilidad óptima (*Walk Score*[5] de 99), y la dispersión periférica de Puerto de la Luz (Málaga), cuya desconexión territorial se refleja en un *Walk Score* de 13.

Paradójicamente, el bienestar percibido más alto de la muestra se registra en Fuente de la Peña (Jaén), con un WHOQOL-BREF de 82,16, que supera significativamente al caso de Puerto de la Luz (Málaga) con un media WHOQOL-BREF de 71,63. Este hallazgo resulta especialmente relevante dado que Jaén enfrenta el rigor de una zona climática C4, con inviernos severos y veranos extremos, reforzado por la amplitud y variedad de servicios (Fig. 3) mientras que Málaga disfruta de una zona A3, teóricamente más favorable.

En el caso jiennense, el impacto del "clima hostil" y su ubicación periférica se ve mitigado por una combinación de diseño bioclimático —basado en una morfología de bloque compacto y orientación Norte/Sur— y una sólida gestión cooperativa que actúa como factor de protección social. Por el contrario, en Puerto de la Luz, la ubicación periurbana y el déficit de acceso autónomo a servicios actúan como barreras que lastran la percepción de calidad de vida, demostrando que el diseño técnico y el soporte social pueden compensar las vulnerabilidades geográficas y climáticas más exigentes.

La dimensión de edad y el capital social emergen como variables correctoras de las limitaciones físicas. En Plaza de América, la reducida superficie media de vivienda (40 m²) y la alta densidad edificatoria (2,15) se ven compensadas por su enfoque intergeneracional, su centralidad urbana y la proximidad a los servicios públicos de Centro de Día y Centro de Salud que se ubican el mismo edificio, manteniendo un nivel de satisfacción *Alto* en WHOQOL-BREF. Por el contrario, los modelos malagueños, con mayores superficies (50 m²) por apartamento más el amplio terreno para el ocio, no logran superar el bienestar de Fuente de la Peña, lo que sugiere que la convivencia y la gestión cooperativa son determinantes más potentes de salud percibida que el metraje cuadrado o la proximidad estricta al casco histórico.

3.2 Características de la muestra y fiabilidad del instrumento

La muestra final (n = 93) presentó una edad media de 80 años (DE: 14) en un rango de 57 a 94 años, con una distribución de 23 hombres y 70 mujeres. Siguiendo los estándares STROBE, se confirma que la percepción del *Entorno* es transversal, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas por género ($X^2(18)$ = 15,915, p=0,599) ni por grupos de edad (X^2 (54) = 52,337, p=0,539). Este resultado es de alto valor para la planificación urbana, ya que valida que el modelo de vivienda colaborativa genera un impacto positivo y equitativo en la población de adultos mayores.

5_La puntuación más alta posible en Walk Score es 100. Como referencia, una puntuación 90-100 indica un "Paraíso de los Caminantes". Significa que todas las tareas diarias y el acceso a los servicios se puede realizar a pie, sin necesidad de un automóvil. Entre 0-24 puntos indica gran dependencia del vehículo para acceder a casi todos los servicios. Se puede consultar la metodología completa de la herramienta en el siguiente enlace web: https://www.walkscore.com/methodology.shtml

Para asegurar la solidez del instrumento en la muestra de estudio, se evaluó la consistencia interna de la dimensión *Entorno*. Los resultados arrojaron valores de fiabilidad satisfactorios, con un Coeficiente Omega de McDonald (ω) de 0,746 (Error Típico [ET] = 0,040; IC 95% [0,668, 0,824]) y un Alfa de Cronbach (α) de 0,743 (ET = 0,043; IC 95% [0,659, 0,827]). De acuerdo con los criterios de George y Mallery (2003) y Colorado-Romero et al. (2025), estos valores se sitúan en un rango aceptable y robusto para el análisis inferencial, confirmando que la escala mide de manera consistente la percepción del *Entorno* en las personas participantes.

En términos generales, se observó que la gran mayoría de las preguntas presentaban cuotas bajas de datos ausentes. No fue necesario eliminar ninguna pregunta del cuestionario ni quedó afectada la dimensión *Entorno* por datos faltantes.

3.3 Distribución global de la percepción entorno

Las respuestas se agrupan en intervalos porcentuales, lo que permite observar la concentración de valoraciones en rangos altos (≥71%) en varias viviendas colaborativas, especialmente en Plaza de América y Residencial Fuente de la Peña. Las categorías inferiores (<60%) presentan menor frecuencia relativa. La distribución muestra variabilidad entre las diferentes viviendas colaborativas, sin presencia de valores extremos. En la Fig. 6 se presenta la distribución de frecuencias de la puntuación de la dimensión *Entorno* para las diferentes viviendas colaborativas.

El análisis de la varianza para la puntuación global por modelo de vivienda colaborativa no alcanzó significación estadística ($\chi 2(72)$ =75,789, p=0,357). No obstante, el análisis descriptivo reveló una marcada diferencia entre Fuente de la Peña que en la puntuación global alcanzó un máximo valor de 100 (el único centro en lograrlo) y un mínimo de 43,75 en Plaza de América y Residencial Puerto de la Luz.

3.4 Análisis de los ítems que componen la dimensión *Entorno*

Para identificar los elementos que generan mayor disparidad entre los modelos habitacionales, se realizó un análisis inferencial de los ocho ítems que componen la dimensión *Entorno*. El análisis comparativo (Fig. 7) entre los cinco modelos de vivienda colaborativa reveló diferencias estadísticas en la mayoría de los ítems de la dimensión *ENTORNO*.

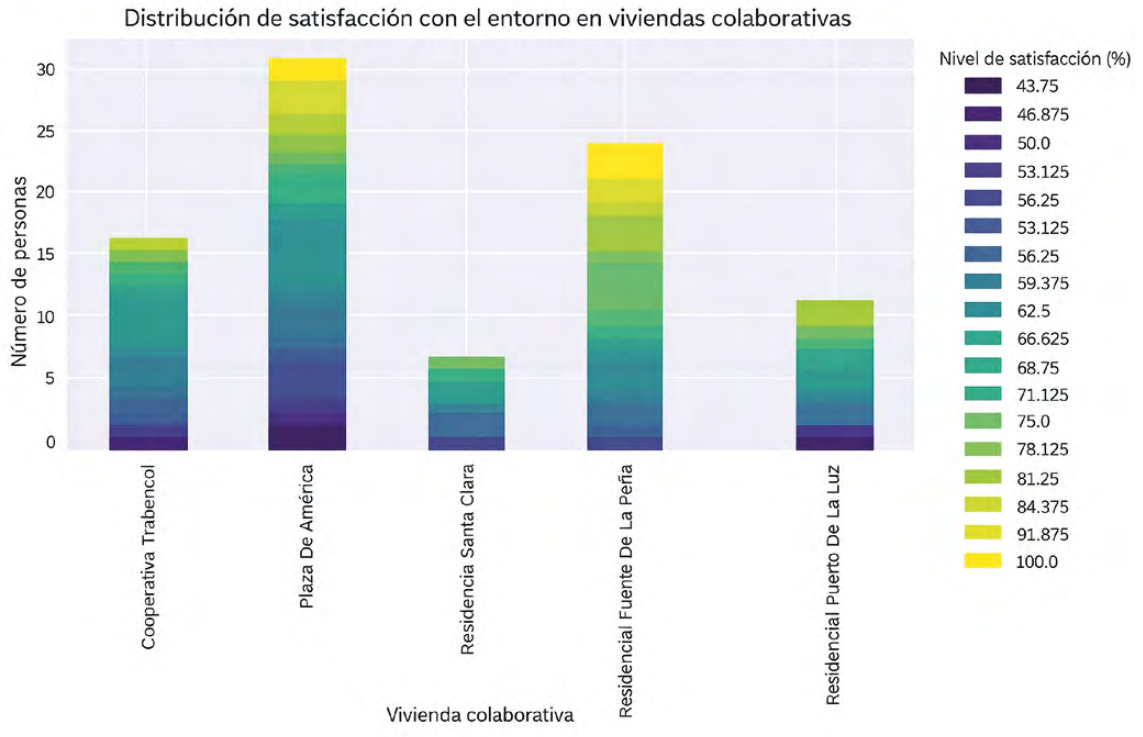


FIG. 6. Distribución de frecuencias de la dimensión Entorno según vivienda colaborativa
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del estudio

FACTOR / ÍTEM	PRUEBA ESTADÍSTICA	VALOR (F / X2)	SIG. (P)	INTERPRETACIÓN
Transporte	ANOVA de Welch	F = 8,790	< 0,001	Altamente Significativo
Acceso Sanitario	ANOVA de Welch	F = 8,449	< 0,001	Altamente Significativo
Capacidad Económica	ANOVA de Welch	F = 7,376	< 0,001	Altamente Significativo
Información	X^2 de Pearson	X^2 = 30,684	0,002	Significativo
Condiciones de Vida	X^2 de Pearson	X^2 = 23,499	0,024	Significativo
Ocio	Prueba exactitud	---	0,057	Tendencia
Ambiente Físico	Prueba exactitud	---	0,094	Tendencia
Seguridad	ANOVA	---	0,622	No Significativo
Nota: Los valores de p < 0,05 indican diferencias estadísticamente significativas entre las viviendas colaborativas.				

FIG. 7. Resultados del análisis estadístico por ítems de la dimensión Entorno
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del estudio

3.5 Transporte, sanidad y capacidad económica: determinantes del bienestar en el hábitat colaborativo

Los resultados identifican tres facetas que actúan como los principales vectores de diferenciación entre los modelos analizados. A continuación de desglosan los resultados.

Transporte. La satisfacción con el *Transporte* fue el factor con más distancia entre viviendas (F (4,50,609) =8,790, p<0,001). Como se detalla en la Fig. 8 la vivienda Plaza de América valida de forma excelente la ubicación urbana al concentrar el máximo absoluto en la categoría "muy satisfecho/a" (48,387%). En el extremo opuesto, la Cooperativa Trabensol presenta en esta faceta un área de mejora, con un 35,29% de "insatisfechos/as" y un 0% en la categoría máxima satisfacción, reflejo de su ubicación rural-periurbana y la posible irregularidad o inconsistencia del transporte en la zona.

En Plaza de América y Residencial Fuente de la Peña, se observa una mayor concentración de respuestas en las categorías positivas ("muy satisfecho/a" y "bastante satisfecho/a"). En contraste, Residencial Puerto de la Luz presenta una distribución más dispersa, con presencia en todas las categorías, incluida "insatisfecho/a".

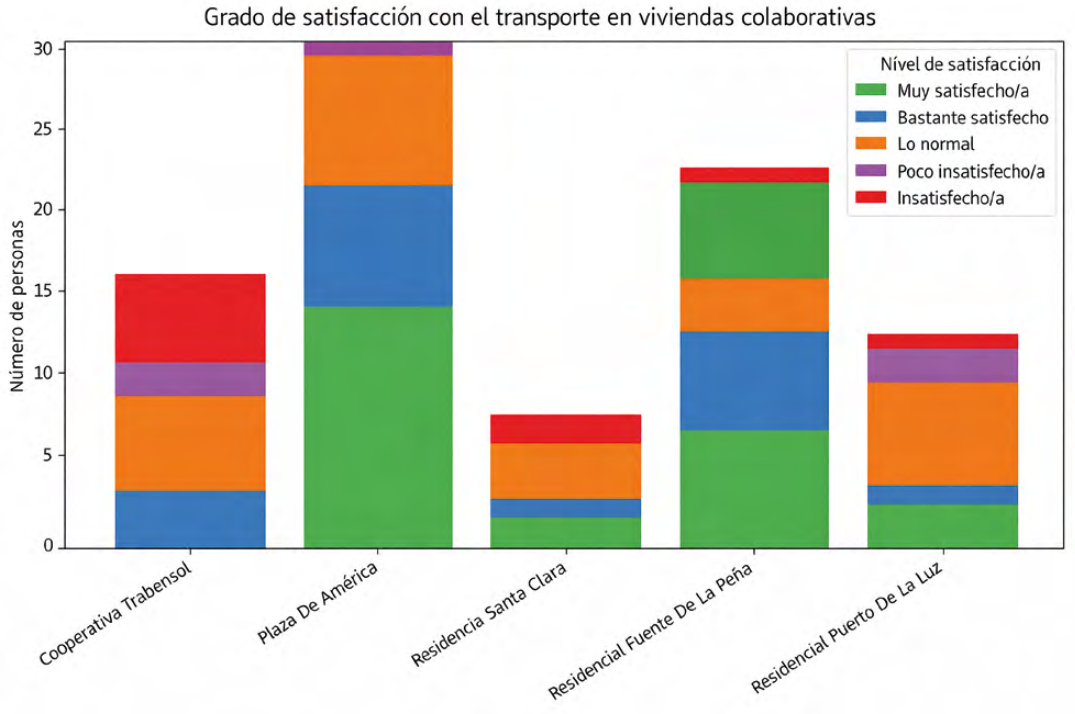


FIG. 8. Distribución de frecuencias de la dimensión Entorno según Transporte
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del estudio

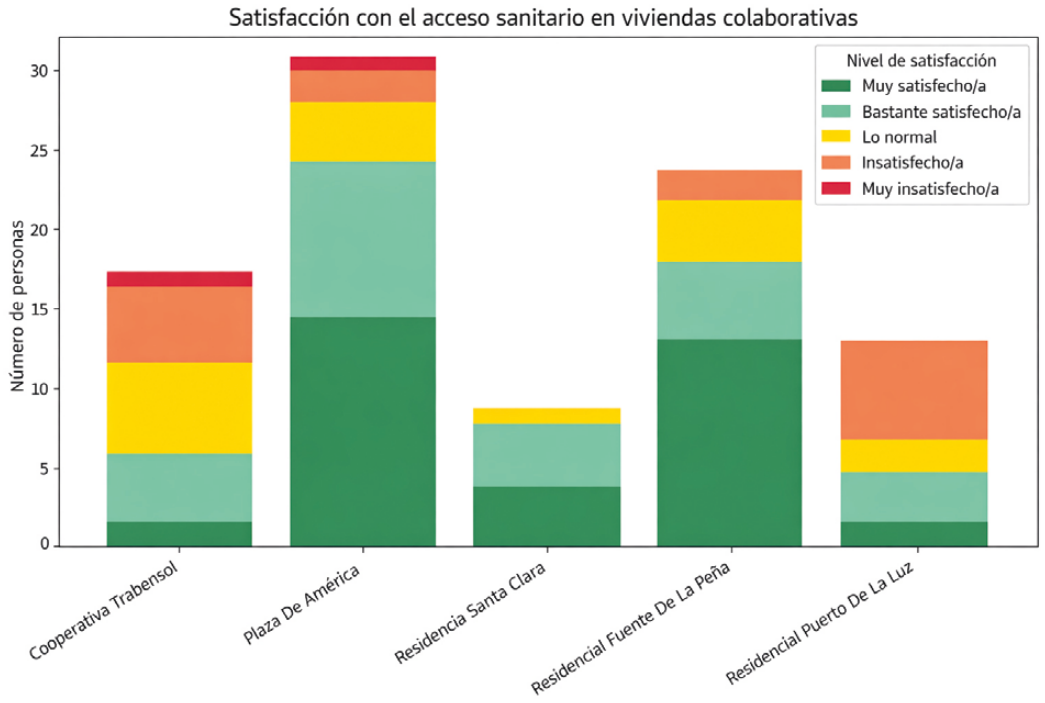


FIG. 9. Distribución de frecuencias de la dimensión Entorno según Acceso Sanitario
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del estudio

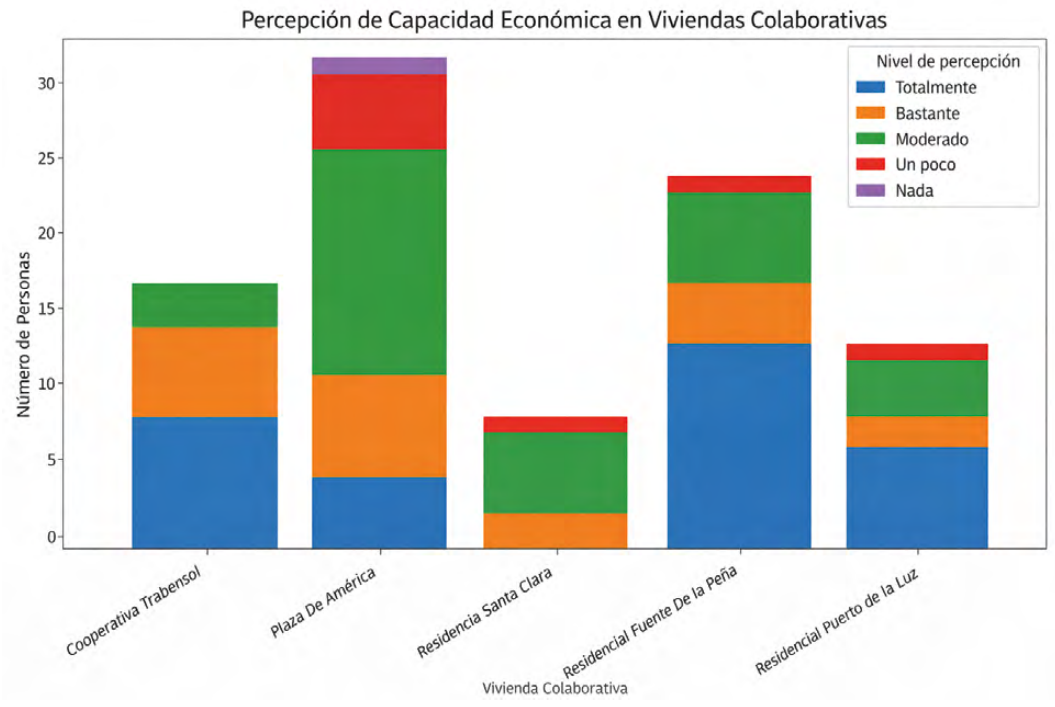


FIG. 10. Distribución de frecuencias de la dimensión Entorno según Capacidad Económica percibida
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del estudio

Residencial Santa Clara y Cooperativa Trabensol muestran perfiles más homogéneos, con predominio de respuestas en los niveles intermedios y altos. La categoría "poco insatisfecho/a" aparece con baja frecuencia en el conjunto de casos estudiados.

Acceso Sanitario. La satisfacción con el *Acceso Sanitario* también mostró una alta significación ($F(4,73.044) = 8.449$, $p<0,001$). En la Fig. 9 se pueden observar las diferencias relacionadas con el acceso al sistema sanitario.

Mientras Residencial Fuente de la Peña lideró la máxima satisfacción (54,167% "muy satisfecho/a"), Residencial Puerto de la Luz se sitúa como una zona de riesgo, concentrando el máximo relativo en "insatisfecho/a" (53,846%). Se evidencia cómo la periferia con escasos servicios de apoyo lastra el bienestar de las personas residentes.

Capacidad Económica. La *Capacidad Económica* (Fig. 10) mostró una paradoja: mientras que Fuente de la Peña y Puerto de la Luz tienen altas tasas de residentes que se sienten "totalmente" capaces (54%), Plaza de América registró el único caso de vulnerabilidad extrema de toda la muestra (3,23% "nada capaz"), coherente con su enfoque de vivienda asequible para rentas bajas.

3.6 Gestión, Comunicación y Calidad del entorno: tendencias en el bienestar percibido

Condiciones de vida. Más allá de los condicionantes físicos del territorio, los resultados sugieren que el modelo de gestión interna es un motor fundamental para la calidad de vida. La satisfacción con las *Condiciones de Vida* ($X^2 = 23,499$; $p=0,024$) revela contrastes significativos entre los centros analizados. Mientras que en Residencial Fuente de la Peña se alcanza un nivel de bienestar sobresaliente, con un 66,67% de los residentes "muy satisfechos", Residencial Puerto de la Luz presenta un escenario más complejo al ser el único modelo con un foco de insatisfacción relevante (23,08%).

Acceso Información. Esta disparidad se vincula estrechamente con la gobernanza y la transparencia. El *Acceso a la Información* resultó ser un factor determinante ($X^2=30,684$; $p=0,002$), subrayando que una comunicación fluida es esencial para la inclusión social en el envejecimiento activo. Nuevamente, el caso de Jaén lidera esta faceta con un 62,50% de satisfacción plena. En sentido opuesto, Residencial Santa Clara enfrenta un reto comunicativo evidente, al no registrar ninguna valoración en el rango máximo de satisfacción, lo que apunta a la necesidad de revisar sus sistemas de participación interna.

Ocio y Ambiente Físico Saludable. Por otro lado, factores clave para el diseño urbano saludable como la oportunidad de *Ocio* ($p=0,057$) y el *Ambiente Físico Saludable* ($p=0,094$) mostraron tendencias que, aunque no alcanzan la significación estadística convencional, delinean trayectorias claras sobre el impacto del entorno construido. Por ejemplo, Puerto de la Luz logra su mejor desempeño en la percepción de un ambiente saludable (76,92% "extremadamente saludable"), mientras que Plaza de América presenta un margen de mejora en la oferta de ocio, al concentrar el único caso de percepción nula en esta variable. Estos datos sugieren que la configuración del espacio y la programación de actividades son piezas clave para mitigar el aislamiento y promover la vitalidad en estas comunidades.

3.7 La Seguridad: un pilar transversal en la convivencia colaborativa

Seguridad. A diferencia de las facetas anteriores, la percepción de *Seguridad* no mostró variaciones estadísticas según el modelo residencial ($p = 0,622$). Este hallazgo se interpreta como un potencial del modelo de vivienda colaborativa: la seguridad se consolida como un valor transversal que el sistema garantiza con independencia de la ubicación o el clima. La ausencia de valoraciones negativas en Trabensol, Santa Clara y Fuente de la Peña confirma que la vida comunitaria actúa como una red de protección eficaz para la población mayor, atendiendo a su necesidad de entornos estables y libres de riesgos que otros colectivos aclaman por su especial vulnerabilidad, discapacidad o condición sexual. Este factor se posiciona como una de las mayores fortalezas diagnosticadas, demostrando que, por encima de las diferencias arquitectónicas o territoriales, el soporte social del grupo genera un entorno de confianza indispensable para un envejecimiento con salud y bienestar.

4 DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

La originalidad de este trabajo está marcada por la escasez de estudios que han abordado estadísticamente la dimensión *Entorno* de calidad de vida en la vivienda colaborativa. La dimensión

Entorno, que abarca el diseño físico, el ambiente urbano, los espacios compartidos y la integración con el entorno natural y social, es fundamental en la vivienda colaborativa. Un entorno bien diseñado potenciará la sostenibilidad ambiental, la interacción social y la adaptabilidad de los espacios, diferenciando a la vivienda colaborativa de otros modelos residenciales conforme señalaron Jeske et al. (2024).

Se han realizado numerosos estudios para evaluar la asociación entre factores sociodemográficos y la calidad de vida en personas adultas mayores como los elaborados por Gobbens y Remmen (2013) o Márquez-Terraza et al. (2025), sin embargo, en el contexto de vivienda colaborativa urge la generación de evidencia. Con relación al género, la sobrerrepresentación femenina en la muestra de este estudio, en contraste con la menor participación masculina, se alinea con las tendencias observadas en investigaciones previas sobre vivienda colaborativa para adultos mayores. Específicamente, estudios como el de Puplampu et al. (2020) y Glass (2019) reportaron proporciones similares con una mayoría significativa de mujeres participantes. Estos hallazgos son consistentes con los datos del proyecto MOVICOMA que también evidenció una mayor proporción de mujeres en este tipo de entornos convivenciales (Sorrosal, 2017) y con la feminización del *cohousing* que informó Glass (2013). La congruencia con el estudio de Ausín et al. (2020) sugiere que la composición por género de la muestra refleja un patrón común en el contexto de la vivienda colaborativa para personas mayores en España.

En relación con la calidad de vida global, en el estudio primario se observaron diferencias significativas entre hombres (M = 76,13) y mujeres (M = 69,10) en consonancia con otros estudios como el Gummá-Serra y Castilla-Mora (2017) y los de Schalock y Verdugo (2003) y en contraste con los resultados reportados por Puplampu et al. (2020). Sin embargo, al analizar específicamente la dimensión *Entorno* del cuestionario no se aprecian diferencias significativas. Este hallazgo es congruente con la literatura internacional que muestra que las brechas de género son más marcadas en los dominios *Físico* y *Psicológico* y mucho menos en los dominios *Social* y *Entorno* (Lee et al., 2019; Skevington et al., 2024). La ausencia de diferencias significativas por sexo en la dimensión *Entorno* puede explicarse por el carácter estructural y material de esta dimensión, centrada en recursos, accesibilidad y condiciones ambientales relativamente homogéneas para todas las personas participantes. En contextos de vivienda colaborativa, donde los recursos, los espacios y las oportunidades de participación se comparten, las condiciones ambientales tienden a igualarse, reduciendo la variabilidad entre grupos. Sin embargo, la calidad de vida global sí refleja diferencias por sexo, probablemente vinculadas a factores subjetivos como la salud percibida, la carga emocional o las expectativas de rol, que no dependen del entorno físico sino de experiencias personales. De este modo, la vivienda colaborativa actúa como un igualador estructural del *Entorno*, mientras que la salud y otros factores subjetivos continúan influyendo en la valoración global del bienestar.

Un hallazgo particularmente disruptivo de esta investigación es la ausencia de diferencias significativas en la calidad de vida global ni de la dimensión *Entorno*, entre los diferentes grupos etarios, a pesar de contar con una media de edad avanzada (80 años). Esta estabilidad en la percepción del bienestar contradice la literatura clásica de Schalock y Verdugo (2003) y revisiones sistemáticas más recientes como la de Márquez-Terraza (2021), quienes sostienen una correlación negativa persistente entre la edad y la calidad de vida. Igualmente, en la revisión sistemática se informó que todas las investigaciones incluidas en la revisión señalan que la calidad de vida disminuye con el paso de los años. Estos resultados sugieren que el modelo de vivienda colaborativa podría estar actuando como un factor protector frente al declive biológico y social asociado al envejecimiento. Mientras que en entornos urbanos convencionales el aumento de la edad suele conllevar una pérdida de autonomía y un incremento del aislamiento, el diseño y la gestión de la vivienda colaborativa parece "aplanar" esta curva de deterioro.

Este fenómeno refuerza la tesis de que los entornos urbanos y habitacionales son determinantes críticos de la salud. La arquitectura social de estos modelos, basada en la participación, el apoyo mutuo y la eliminación de barreras, compensa las vulnerabilidades propias de la edad más avanzada. Por tanto, la homogeneidad observada no debe interpretarse como una falta de sensibilidad del instrumento WHOQOL-BREF, sino como una evidencia de equidad residencial: el modelo colaborativo logra que una persona residente de 90 años perciba niveles de bienestar similares a otra de 70, neutralizando los determinantes negativos del envejecimiento tradicional a través de un entorno diseñado para la salud.

La dimensión *Entorno* del WHOQOL-BREF demostró una sólida fiabilidad interna, en consonancia con los resultados de Puplampu et al. (2020)

en el contexto canadiense, donde la dimensión *Entorno* resultó la dimensión mejor valorada por las personas participantes. Esta coincidencia común en contextos diferentes y con muestras tan dispares señala un punto clave tanto para las políticas públicas como para los profesionales y grupos de interés.

Esta dimensión se confirmó como un factor clave en la predicción de la calidad de vida en consonancia con los resultados de Wong et al. (2018), Gou et al. (2018) y Stephens et al. (2018). Opera como un barómetro sensible de la efectividad del diseño, la gestión y la ubicación de los modelos de vivienda colaborativa, desafiando la noción de un modelo de vivienda colaborativa uniforme. Esta conclusión se sustenta en la polarización extrema observada en los resultados, con un máximo valor de 100 registrado en Residencial Fuente de la Peña (Jaén) *versus* un mínimo de 43,75 en Plaza de América (Alicante), un contraste que persiste a pesar de la transversalidad de la percepción respecto al género y la edad.

La heterogeneidad de los hallazgos revalida la premisa sobre cómo los entornos urbanos pueden determinar la salud y generar desigualdad, ya que la ausencia total de baja percepción de seguridad y de insatisfacción con las condiciones de vida en varios modelos ($p \approx 0{,}024$) confirma su capacidad protectora de bienestar, mientras que la alta significación estadística de la capacidad económica percibida ($p < 0{,}001$), la satisfacción sanitaria ($p < 0{,}001$) y el transporte ($p < 0{,}001$) expone una vulnerabilidad sistémica vinculada al emplazamiento y al modelo financiero.

Específicamente, en consonancia con las conclusiones de Mouratidis (2021), la insatisfacción casi total con el transporte de Cooperativa Trabensol (Madrid) (88,235% de valoraciones no-positivas) y la alta insatisfacción sanitaria en Residencial Puerto de la Luz (Málaga) (53,846% de insatisfacción) constituyen una alerta sobre el riesgo de exclusión por conectividad, demostrando que un diseño residencial de excelencia puede verse comprometido por la pérdida de autonomía y accesibilidad a servicios esenciales, un "defecto territorial" que debe ser foco de la planificación urbana y de transporte público.

La concentración de la máxima vulnerabilidad económica en Plaza de América (Alicante) ($n=1$ en "nada") exige que los futuros desarrollos consideren mecanismos de equidad financiera y de gestión de costes para evitar la tensión económica percibida. Este dato de vulnerabilidad económica, aunque es consistente, tiene que interpretarse en su contexto. El proyecto, desde su origen tiene una doble función: por un lado, fomentar la cohesión e inclusión social y, por otro lado, ofrecer una alternativa convivencia digna a precio asequible para jóvenes y adultos mayores (García y Martí, 2024). Esto dato contrasta con el discurso de Shinde et al. (2022) al quedar reflejado que una renta baja de alquiler no ha supuesto más oportunidades de ocio, que precisamente se señala como elemento de baja puntuación.

Como modelo de excelencia replicable, Residencial Fuente de la Peña (Jaén) se consolida como un referente de alto rendimiento percibido al liderar consistentemente en la valoración máxima de la dimensión global, económica (54,167% "totalmente") y sanitaria, lo que valida sus prácticas de autogestión y su ubicación estratégica como una buena práctica de planificación y diseño urbano saludable.

Los datos desagregados ofrecen un manual para la intervención: se requiere la priorización de ubicaciones que aseguren una conectividad y transitabilidad excelente, como en Plaza de América (Alicante), y la proximidad a servicios sanitarios, como en Fuente de la Peña (Jaén), condicionando los proyectos periurbanos a la planificación de transporte comunitario subsidiado; asimismo, se debe adoptar un modelo financiero transparente para mitigar la vulnerabilidad, e implementar una gobernanza vigorosa que asegure la "total" disponibilidad de información, por ejemplo, superando la situación crítica de Residencia Santa Clara (Málaga), con 0% en máxima valoración y la ausencia de baja percepción de seguridad para todas las personas residentes.

El estudio, si bien pionero en la comparación de distintos modelos de vivienda colaborativa, está sujeto a limitaciones inherentes a su diseño observacional y transversal, lo que impide establecer relaciones causales directas entre las características específicas del modelo y la calidad de vida percibida por las personas convivientes. La naturaleza voluntaria de la participación puede introducir un sesgo de selección, inclinando la muestra hacia valoraciones más positivas que las que se observarían en una población no seleccionada. El éxito de la vivienda colaborativa como modelo de bienestar en la vejez depende de la integración exitosa de sus características internas con las oportunidades y riesgos del entorno territorial, siendo esencial la investigación focalizada en las áreas de mejora crítica, como la insatisfacción sanitaria de Residencial Puerto de la Luz (Málaga) o la vulnerabilidad económica de Plaza de América (Alicante), para garantizar que

el modelo cumpla su promesa de un completo estado de bienestar y evitar que la ubicación o el modelo económico se conviertan en nuevos determinantes de desigualdad en la calidad de vida.

De cara al futuro, es necesario trascender el análisis de casos específicos para implementar estudios longitudinales que evalúen la estabilidad de este bienestar en diversos contextos geográficos y sociales. La agenda investigadora debe evolucionar hacia metodologías mixtas que empleen Sistemas de Información Geográfica (SIG) para contrastar la percepción subjetiva con la accesibilidad real a infraestructuras de salud o transporte. Asimismo, resulta imperativo explorar la escalabilidad del modelo en diferentes estratos socioeconómicos, analizando estructuras de gobernanza y financiación que aseguren la equidad. Solo mediante esta ampliación a otros escenarios territoriales se podrán establecer estándares de diseño y gestión transferibles, consolidando la vivienda colaborativa como una herramienta de salud pública sostenible y universal.

En definitiva, la vivienda colaborativa se erige como una solución socio-habitacional resiliente ante los desafíos del envejecimiento contemporáneo. Los resultados demuestran que la salud urbana no depende únicamente de la calidad constructiva, sino de una sinergia donde la arquitectura actúa como soporte del capital social y el arraigo cultural. Al integrar la variable de edad desde una perspectiva gerontológica ambiental, estos hábitats permiten transitar de la autonomía a la fragilidad sin fracturar el tejido comunitario, ofreciendo un antídoto efectivo contra la soledad no deseada y garantizando el derecho a la permanencia en el entorno elegido en modelos como Fuente de la Peña (Jaén), Plaza de América (Alicante), Puerto de la Luz (Málaga), Santa Clara (Málaga) o Trabensol (Madrid).

5 BIBLIOGRAFÍA

Aguilar-Fernández, S. & Fernández-Gibaja, A. (2010): El movimiento por la vivienda digna en España o el porqué del fracaso de una protesta con amplia base social. *Revista Internacional de Sociología*, 68(3), pp. 679–704. https://doi.org/10.3989/ris.2008.12.01

Ausín, B., Zamorano, A. & Muñoz, M. (2020): Relationship between quality of life and sociodemographic, physical and mental health variables in people over 65 in the Community of Madrid. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(22), 8528. https://doi.org/10.3390/ijerph17228528

Bamford, G. (2005): Cohousing for older people: Housing innovation in the Netherlands and Denmark. *Australasian Journal on Ageing*, 24(1), pp. 44–46. https://doi.org/10.1111/j.1741-6612.2005.00065.x

Betegón, E., Rodríguez-Medina, J., González-Sanguino, C. & Irurtia, M. (2025): Long-term care based on person-centered care for the older adults in rural Spain: the rural care project. *Frontiers in Public Health*, 13. https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1601427

Braubach, M., Jacobs, D. E. & Ormandy, D. (2011): *Environmental burden of disease associated with inadequate housing: A method guide to the quantification of health effects of selected housing risks in the WHO European Region*. World Health Organization, Regional Office for Europe. https://apps.who.int/iris/handle/10665/108587

Brenton, M. (2013): *Senior cohousing communities–An alternative approach for the UK*. Joseph Rowntree Foundation. https://www.semanticscholar.org/paper/Senior-cohousing-communities-an-alternative-for-the-Jrf/497b57303fe27250c0352aa8d21c67b112bdf594

Carrere, J., Reyes, A., Oliveras, L., Fernández, A., Peralta, A., Novoa, A., Pérez, K. & Borrell, C. (2020): The effects of cohousing model on people's health and wellbeing: a scoping review. *Public Health Reviews*, 41. https://doi.org/10.1186/s40985-020-00138-1

Código Técnico De La Edificación (2025): *Documento básico de ahorro de energía*. Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana, Gobierno de España. https://www.codigotecnico.org/pdf/Documentos/HE/DcmHE.pdf

Colorado-Romero, J. R., Romero-Montoya, M., Salazar-Medina, M., Cabrera-Zepeda, G. & Castillo-Intriago, V. R. (2025): Análisis comparativo de los coeficientes alfa de Cronbach, omega de McDonald y alfa ordinal en la validación de cuestionarios. *Estudios y Perspectivas. Revista Científica y Académica*, 4(4), pp. 2738–2755. https://doi.org/10.61384/r.c.a..v4i4.836

Cook, C., Heath, F. & Thompson, R. L. (2000): A Meta-Analysis of Response Rates in Web- or Internet-Based Surveys. *Educational and Psychological Measurement*, 60(6), pp. 821-836. https://doi.org/10.1177/00131640021970934

Crabtree-Hayes, L. (2023): Establishing a glossary of community-led housing. *International Journal of Housing Policy*, 24(1), pp. 157–184. https://doi.org/10.1080/19491247.2022.2155339

Czischke, D. (2019): Collaborative housing the resurgence of collectively self-organised and self-managed housing in Europe. *Research in Urbanism Series*, 5, pp. 39-52. https://doi.org/10.7480/rius.5.3986

Durrett, C. & Thomas, W. H. (2015): *El manual del senior cohousing: autonomía personal a través de la comunidad*. Dykinson.

Eggers, T., Grages, C. & Höppner, J. (2025): Addressing social risks of older people with care needs: how European welfare states combine pension and long-term care policies. *Journal of Social Policy*. https://doi.org/10.1017/s0047279425101189

Etxezarreta, A., Cano, G. & Merino, S. (2018): Las cooperativas de viviendas de cesión de uso: experiencias emergentes en España. *CIRIEC - España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, (92), pp. 61-86. https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.92.9266

Eurostat (2025): *Population structure and ageing*. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_structure_and_ageing

Fromm, D. (1991): *Collaborative communities: Cohousing, central living, and other new forms of housing with shared facilities*. Van Nostrand Reinhold.

Fundación Adecco (2025): *El envejecimiento se dispara en España y alcanza el récord de 142%*. https://fundacionadecco.org/notas-de-prensa/el-envejecimiento-se-dispara-en-espana-y-alcanza-el-record-de-142-se-contabilizan-142-personas-mayores-de-64-anos-por-cada-100-menores-de-16/

Galkin, F., Kochetov, K., Koldasbayeva, D., Faria, M., Fung, H. H., Chen, A. X. & Zhavoronkov, A. (2022): Psychological factors substantially contribute to biological aging: evidence from the aging rate in Chinese older adults. *Aging (Albany NY)*, 14(18), 7206. https://doi.org/10.18632/aging.204264

García-Lantarón, H. (2015): *Vivienda para un envejecimiento activo: el paradigma danés* [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid]. Escuela Superior de Arquitectura. https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.40528

García, S. & Martí, P. (2014): Intergenerational Architecture and Public Space. *ARQ (Santiago)*, (86), pp. 62-69. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-69962014000100009&lng=en&nrm=iso&tlng=en

George, D. & Mallery, P. (2003): *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4ª Ed.)*. Allyn & Bacon.

Gil-Lacruz, M., Cañete-Lairla, M., Navarro, J., Montaño-Espinoza, R., Espinoza-Santander, I. & Osorio-Parraguez, P. (2022): Validation of the WHOQOL-BREF Quality of Life Questionnaire in an Urban Sample of Older Adults in a Neighbourhood in Zaragoza (Spain). *Healthcare*, 10. https://doi.org/10.3390/healthcare10112272

Glass, A. P. (2013): Lessons Learned From a New Elder Cohousing Community. *Journal of Housing for the Elderly*, 27(4), pp. 348-368. https://doi.org/10.1080/02763893.2013.813426

Glass, A. P. (2019): Sense of community, loneliness, and satisfaction in five elder cohousing neighborhoods. *Journal of Women & Aging*, 32(1), pp. 3-27. https://doi.org/10.1080/08952841.2019.1681888

Gobbens, R. J. J. & Remmen, R. (2019): The effects of sociodemographic factors on quality of life among people aged 50 years or older are not unequivocal: comparing SF-12, WHOQOL-BREF, and WHOQOL-OLD. *Clinical Interventions in Aging*, 14, pp. 231-239. https://doi.org/10.2147/CIA.S189560

Goss-Sampson, M. & Meneses, J. (2019): *Análisis estadístico con JASP: una guía para estudiantes*. Universidad Abierta de Cataluña (UOC). https://femrecerca.cat/meneses/publication/analisis-estadistico-jasp/analisis-estadistico-jasp.pdf

Gou, Z., Xie, X., Lu, Y. & Khoshbakht, M. (2018): Quality of Life (QoL) Survey in Hong Kong: Understanding the Importance of Housing Environment and Needs of Residents from Different Housing Sectors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15. https://doi.org/10.3390/ijerph15020219

Greenland, S., Senn, S., Rothman, K. J., Carlin, J. B., Poole, C., Goodman, S. N. & Altman, D. G. (2016): Statistical tests, P values, confidence intervals, and power: A guide to misinterpretations. *European Journal of Epidemiology*, 31, pp. 337–350. https://doi.org/10.1007/s10654-016-0149-3

Griffith, E. J., Jepma, M. & Savini, F. (2022): Beyond collective property: a typology of collaborative housing in Europe. *International Journal of Housing Policy*, pp. 1-21. https://doi.org/10.1080/19491247.2022.2123272

Gummà-Serra, E. & Castilla-Mora, M. R. (2017): Cohousing de personas mayores. Un recurso residencial emergente. *Documentos de Trabajo Social. Revista de Trabajo Social y Acción Social*, (59), pp. 51–84. https://www.trabajosocialmalaga.org/wp-content/uploads/2019/04/DTS_59.pdf

Heras-Robles, I., Ruiz-Seisdedos, S. & Álvarez-Nieto, C. (2025): La vivienda colaborativa: un análisis bibliométrico sobre patrones y tendencias globales en la investigación científica. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, 150, e104243. https://doi.org/10.5209/reve.104243

Hespanhol, L., Vallio, C. S., Costa, L. M. & Saragiotto, B. T. (2019): Understanding and interpreting confidence and credible intervals around effect estimates. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 23(4), pp. 290–301. https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.12.006

Jeske, J. I., Hagbert, P. & Engström, E. (2024): Sustainability potentials of collaborative housing and the barriers to realisation: a systematic review. *International Journal of Housing Policy*, pp. 1–20. https://doi.org/10.1080/19491247.2024.2438270

Kozeny, G. (2003): Intentional Communities and Daily Life. En K. Christensen & D. Lewinson (Eds.), *Encyclopedia of community: From the village to the virtual world* (Vol. 4, pp. 685–689). SAGE Publications, Inc. https://doi.org/10.4135/9781412952583.n256

Lang, R., Carriou, C. & Czischke, D. (2018): Collaborative housing research (1990–2017): A Systematic Review and Thematic Analysis of the Field. *Housing, Theory and Society*, 37(1), pp. 10–39. https://doi.org/10.1080/14036096.2018.1536077

Lee, K., Xu, H. & Wu, B. (2019): Gender differences in quality of life among community-dwelling older adults in low- and middle-income countries: results from the Study on global AGEing and adult health (SAGE). *BMC Public Health*, 20. https://doi.org/10.1186/s12889-020-8212-0

Lucas-Carrasco, R., Laidlaw, K. & Power, M. J. (2011): Suitability of the WHOQOL-BREF and WHOQOL-OLD for Spanish older adults. *Aging & Mental Health*, 15(5), pp. 595–604. https://doi.org/10.1080/13607863.2010.548054

Márquez-Terraza, A. V. (2021): La producción científica en torno a la calidad de vida del adulto mayor: Un análisis de los trabajos publicados en los últimos diez años. *Calidad de Vida y Salud*, 14(1), pp. 40–58. https://revistacdvs.uflo.edu.ar/index.php/CdVUFLO/article/view/347

Márquez-Terraza, A., Centorbi, L. V. & Diaz, I. B. (2025): Nivel educativo, calidad de vida y capacidad cognitiva y funcional en adultos mayores. *Revista Científica UISRAEL*, 12(1), pp. 33–47. https://doi.org/10.35290/rcui.v12n1.2025.1157

Mogollón, I. & Fernández, A. (2016): *Arquitecturas del cuidado. Viviendas colaborativas para personas mayores*. Instituto Vasco de la Mujer, Gobierno Vasco. https://www.emakunde.euskadi.eus/contenidos/informacion/publicaciones_bekak/es_def/adjuntos/beca.2015.1.arquitecturas.del.cuidado.pdf

Mombelli, S., Mojica-Gasol, L., Miralles-Guasch, C. & Marquet, O. (2025): Proximidad y funciones urbanas en las ciudades mediterráneas españolas: Perspectivas desde la Ciudad de 15 Minutos. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 57(226), pp. 740–763. https://doi.org/10.37230/CyTET.2025.226.10

Moreno, C. (2024): La "Ciudad de 15 Minutos": rediseñar la vida urbana con la proximidad de servicios. *Barcelona Societat | Journal on Social Knowledge and Analysis*, (30). https://hal.science/hal-04648669

Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C. & Pratlong, F. (2021): Introducing the "15-Minute City": Sustainability,

Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. *Smart Cities*, 4(1), pp. 93-111. https://www.proquest.com/scholarly-journals/introducing-15-minute-city-sustainability/docview/2521487266/se-2

Mouratidis, K. (2021): Urban planning and quality of life: A review of pathways linking the built environment to subjective well-being. *Cities*, 115, 103229. https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103229

Naciones Unidas (s.f.): *Objetivos de desarrollo sostenible*. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/

Organización Mundial De La Salud (2024): *Envejecimiento y salud*. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health

Puplampu, V., Matthews, E., Puplampu, G., Gross, M., Pathak, S. & Peters, S. (2020): The Impact of Cohousing on Older Adults' Quality of Life. *Canadian Journal on Aging / La Revue Canadienne Du Vieillissement*, 39(3), pp. 406–420. https://doi.org/10.1017/S0714980819000448

Ramírez-López, L. & Grijalba-Castro, A. (2020): Sustainability and Resilience in Smart City Planning: A Review. *Sustainability*. https://doi.org/10.20944/preprints202011.0487.v1

Ravaghi, H., Guisset, A., Elfeky, S., Nasir, N., Khani, S., Ahmadnezhad, E. & Abdi, Z. (2023): A scoping review of community health needs and assets assessment: concepts, rationale, tools and uses. *BMC Health Services Research*, 23, 44. https://doi.org/10.1186/s12913-022-08983-3

Roco-Videla, Á., Aguilera-Eguía, R. & Olguín-Barraza, M. (2024): Ventajas del uso del coeficiente de omega de McDonald frente al alfa de Cronbach. *Nutrición Hospitalaria*, 41(1), pp. 262–263. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37929842/

Sánchez-De-Madariaga, I. (2011): *El género en la investigación*. Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España.

Santana-Berlanga, N. D. R., Porcel-Gálvez, A. M., Botello-Hermosa, A. & Barrientos-Trigo, S. (2020): Instruments to measure quality of life in institutionalised older adults: Systematic review. *Geriatric Nursing*, 41(4), pp. 445–462. https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2020.01.018

Schalock, R. L. & Verdugo, M. A. (2003): *Calidad de vida: Manual para profesionales de la educación, salud y servicios sociales*. Alianza Editorial.

Sede Electrónica Del Catastro (2025): *Ministerio de Hacienda, Gobierno de España*. https://www.sedecatastro.gob.es/

Shinde, R., Froemelt, A., Kim, A. & Hellweg, S. (2022): A novel machine-learning approach for evaluating rebounds-associated environmental footprint of households and application to cooperative housing. *Journal of Environmental Management*, 304, 114205. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.114205

Simón Moreno H. (2020): Las cooperativas de viviendas en régimen de cesión de uso: ¿una alternativa real a la vivienda en propiedad y en alquiler en España?. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, 134, e69165. https://doi.org/10.5209/reve.69165

Skevington, S., Schick-Makaroff, K., Rowland, C. & Molzahn, A. (2024): Women's environmental quality of life is key to their overall quality of life and health: Global evidence from the WHOQOL-100. *PLOS ONE*, 19. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0310445

Sorrosal, A. (26 de mayo, 2017): *Who chooses cohousing? Educated women aged over 65*. https://www.uoc.edu/en/news/2017/144-senior-cohousing

Stephens, C. & Allen, J. (2021): Older people as active agents in their neighbourhood environments: Moving house can improve quality of life. *The Gerontologist*. https://doi.org/10.1093/geront/gnab065

Stephens, C., Szabó, Á., Allen, J. & Alpass, F. (2018): Livable Environments and the Quality of Life of Older People: An Ecological Perspective. *The Gerontologist*. https://doi.org/10.1093/geront/gny043

Tonon, G. (2010): La utilización de indicadores de calidad de vida para la decisión de políticas públicas. *Polis (Santiago)*, 9(26), pp. 361-370. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-65682010000200017

Torío-López, S., Viñuela-Hernández, M. P. & García-Pérez, O. (2018): Experiencias de vejez vital. Senior Cohousing: autonomía y participación. *Aula Abierta*, 47(1). https://reunido.uniovi.es/index.php/AA/article/view/12639

Tragaki, A. (2024): From 'demographic bomb' to 'silver tsunami': Navigating global population shifts. *European View*, 23, pp. 22 - 30. https://doi.org/10.1177/17816858241240606

Tummers, L. (2015): The re-emergence of self-managed co-housing in Europe: A critical review of co-housing research. *Urban Studies*, 53(10), pp. 2023–2040. https://doi.org/10.1177/0042098015586696

Van-Bortel, T., Wickramasinghe, N., Morgan, A. & Martin, S. (2019): Health assets in a global context: a systematic review of the literature. *BMJ Open*, 9. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023810

Vandenbroucke, J. P., Von-Elm, E., Altman, D. G., Gøtzsche, P. C., Mulrow, C. D., Pocock, S. J. & Egger, M. (2009): Mejorar la comunicación de estudios observacionales en epidemiología (STROBE): Explicación y elaboración. *Gaceta Sanitaria*, 23(2), pp. 158.E1–158.E8. Https://Doi.Org/10.1016/J.Gaceta.2008.12.001

Vargas-Garay, M. A., Roncancio-García, A. D. & Cardona-García, O. (2018): Cohousing: Una alternativa comunitaria a la propiedad privada. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 14(27). https://www.redalyc.org/journal/4096/409658132006/409658132006.pdf

Vestbro, D. U. (2013): Development aspect of formal and informal urban types. *Planum: The Journal of Urbanism*, 26, pp. 1–12. https://media.planum.bedita.net/a3/c5/15_CTBT2012_by_Planum_no_26-2013_Vestbro_Section_1-1.pdf

Von-Elm, E., Altman, D. G., Egger, M., Pocock, S. J., Gøtzsche, P. C. & Vandenbroucke, J. P. (2014): The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: Guidelines for reporting observational studies. *International Journal of Surgery*, 12(12), pp. 1495–1499. https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2014.07.013

Walk Score (2025): *Walk Score*. Redfin. https://www.walkscore.com/

Watson, V. (2009): 'The planned city sweeps the poor away...': Urban planning and 21st century urbanisation. *Progress in planning*, 72(3), pp. 151-193. https://doi.org/10.1016/j.progress.2009.06.002

Whoqol Group (1996): *WHOQOL-BREF: Introduction, administration, scoring and generic version of the assessment*. World Health Organization. https://www.who.int/publications/i/item/WHOQOL-BREF

Whoqol Group (1998): Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. *Psychological Medicine*, 28(3), pp. 551–558. https://doi.org/10.1017/S0033291798006667

Wong, F., Yang, L., Yuen, J., Chang, K. & Wong, F. (2018): Assessing quality of life using WHOQOL-BREF: a cross-sectional study on the association between quality of life and neighbourhood environmental satisfaction, and the mediating effect of health-related behaviors. *BMC Public Health*, 18. https://doi.org/10.1186/s12889-018-5942-3

6 LISTADO DE ACRÓNIMOS/SIGLAS

CdV	Calidad de Vida
CVRS	Calidad de Vida Relacionada con la Salud
DE	Desviación Estándar
IC	Intervalo de Confianza
JASP	Jeffrey's Amazing Statistics Program
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMS	Organización Mundial de la Salud
SIG	Sistema de Información Geográfica
STROBE	STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology
UE	Unión Europea

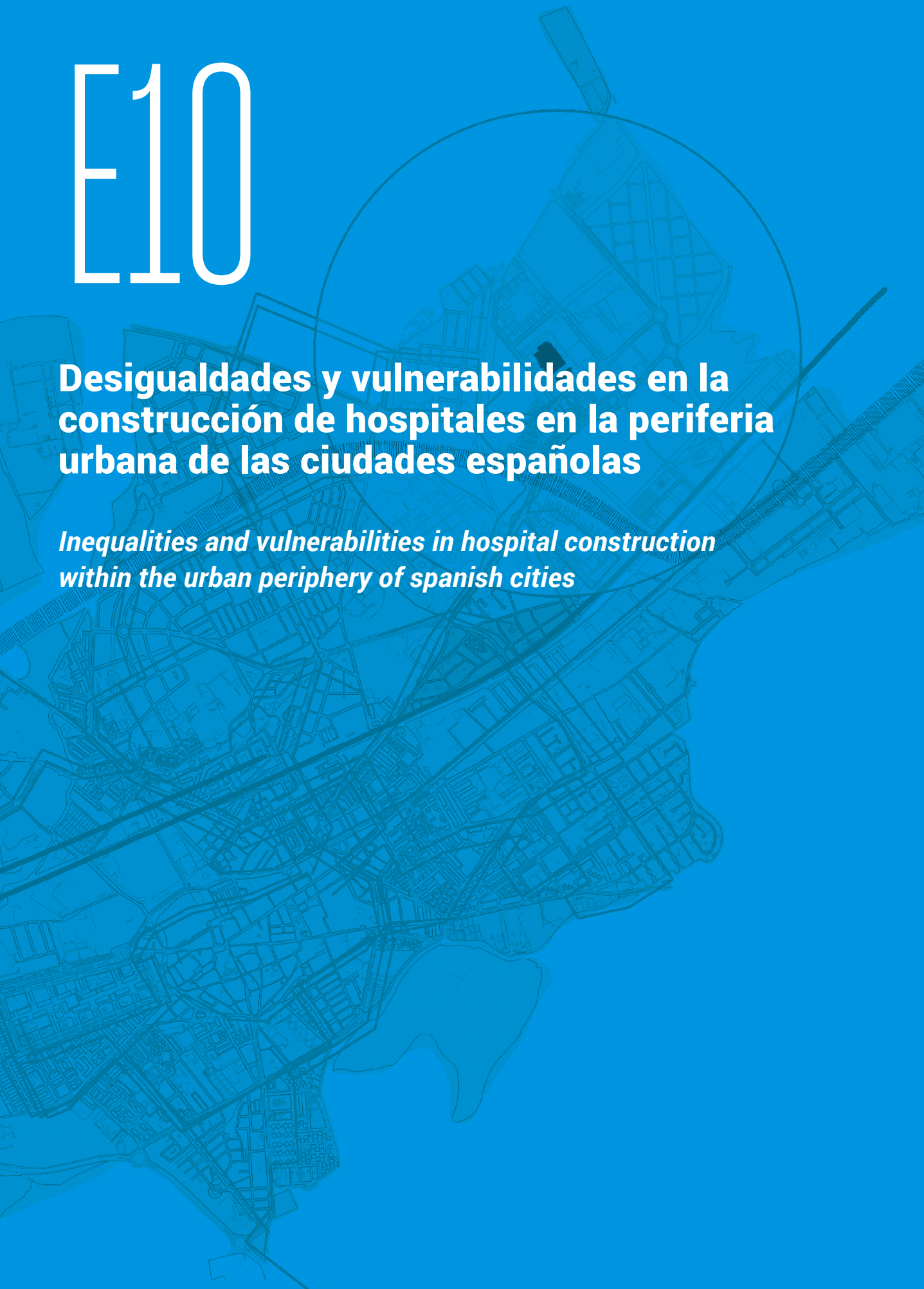
7 AGRADECIMIENTOS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

Las autoras expresan su sincero agradecimiento a las personas revisoras por sus valiosos comentarios y sugerencias constructivas. Sus observaciones han sido fundamentales para fortalecer el rigor metodológico y mejorar significativamente la claridad y calidad de este manuscrito.

E10

Desigualdades y vulnerabilidades en la construcción de hospitales en la periferia urbana de las ciudades españolas

Inequalities and vulnerabilities in hospital construction within the urban periphery of spanish cities



Patricia Domínguez-Gómez [1]
Nicolás Gutiérrez-Pérez [2]
Teresa Sánchez-Jáuregui-Descalzo [3]
Pilar Chías [4]

[1] Profesora Ayudante Doctora. Universidad de Alcalá (UAH)
patricia.dominguez@uah.es; https://orcid.org/0000-0001-8543-9896

[2] Profesor Ayudante Doctor. Universidad de Alcalá (UAH)
nicolas.gutierrez@uah.es; https://orcid.org/0000-0001-9764-4272

[3] Investigadora predoctoral. Universidad de Alcalá (UAH)
t.sanchez@uah.es; https://orcid.org/0009-0008-1099-7541

[4] Catedrática. Universidad de Alcalá (UAH)
pilar.chias@uah.es; https://orcid.org/0000-0001-6686-8820

Resumen

En este artículo se analiza el modelo de implantación hospitalaria en las periferias urbanas desarrollado en España desde mediados del siglo XX, así como las posteriores soluciones de movilidad ideadas para paliar los efectos derivados de la segregación urbana. En la actualidad, este sistema no tiene en cuenta a los usuarios más vulnerables, aflorando un conjunto de desigualdades sociales que derivan de las grandes distancias a recorrer y de la ausencia de medios adecuados para acudir a los hospitales. Asimismo, las inmediaciones de estos grandes complejos periféricos adolecen de un diseño urbano adaptado a aquellas personas que padecen discapacidad, constituyéndose como espacios problemáticos para estas personas. En definitiva, se trata de ofrecer un análisis crítico del problema con base en la mejora de la experiencia del usuario y la reducción de desigualdades.

Palabras clave

Accesibilidad | Hospitales | Periferia | Urbanismo | Pacientes vulnerables

Abstract

This article analyses the hospital establishment model in urban peripheries developed in Spain since the mid-20th century as well as subsequent mobility solutions designed to mitigate the effects of urban segregation. Currently, this system overlooks the most vulnerable users, bringing to light a set of social inequalities stemming from long commuting distances and the lack of adequate means to access hospitals. Furthermore, the surroundings of these large peripheral complexes lack an urban design adapted for people with disabilities making them problematic spaces for these individuals. Ultimately, this work provides a critical analysis of the issue focused on improving user experience and reducing inequalities.

Keywords

Accessibility | *Hospitals* | *Periphery* | *Urban planning* | *Vulnerable patients*

ESTUDIOS / ARTICLES_E10
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 728-747
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.10
CC BY-NC-ND



RECIBIDO: 29.09.2025
REVISADO: 30.03.2026

1 PROBLEMÁTICA, OBJETIVOS Y MÉTODOS

El objetivo principal de la presente investigación es determinar las consecuencias urbanas derivadas del modelo de implantación de hospitales en la periferia de las ciudades españolas desarrollado en las últimas décadas y, específicamente, desde la perspectiva de las personas vulnerables; uno de los colectivos de usuario que con mayor frecuencia acude a estos centros sanitarios. Con ello, se pretende determinar si este sistema de implantación, que se asienta sobre el modelo estadounidense de separación de funciones mediante la dispersión y expansión horizontal de los distintos desarrollos urbanísticos, se adapta a las necesidades de los usuarios potenciales y en qué medida suponen un problema para ellos en lo que respecta a su acceso y asistencia. Se trata así de evaluar cómo responde este modelo a las medidas de inclusión social de personas con discapacidad que se han desarrollado en los últimos años en la normativa europea y española, así como a las investigaciones más recientes que han avanzado en el estudio de las distintas discapacidades y en el desarrollo de elementos que pueden facilitar su desenvolvimiento.

Con el objetivo de llevar a cabo el trabajo propuesto, se propone una metodología transversal que permita analizar holísticamente el objeto de estudio, planteando una aproximación que nace de la comprensión sobre las distintas discapacidades y los nuevos avances científicos que se han desarrollo al respecto que ofrecen nuevas perspectivas de trabajo, superando éstas el actual marco normativo en pro de una integración más inclusiva de los usuarios más vulnerables. Junto a ello, la investigación se articula de forma escalar mediante una primera aproximación al fenómeno hospitalario español, avanzando hasta la confrontación de dos casos de estudio, elegidos como muestra de dos realidades urbanas distintas, con el ánimo de profundizar en el detalle de la escala urbana.

Partiendo del concepto de comunidades saludables (NHS, 2007) (Higueras, 2024), en primer lugar, se trabaja en un análisis a escala territorial con el objetivo de conocer la composición del tejido hospitalario nacional para evaluar la problemática en su conjunto. Con tal fin, se han utilizado fuentes gubernamentales del Ministerio de Sanidad que permiten conocer la ubicación geográfica de estos centros y su tamaño de acuerdo con el número de camas disponibles y el tipo de servicios que prestan. Utilizando estos datos se acota la muestra al tamaño de hospital más representativo del parque hospitalario nacional, para posteriormente analizar la ubicación de estos edificios, así como su situación con respecto al núcleo urbano en el que se inscriben. Dentro de esa muestra, se seleccionan dos modelos de trabajo sobre los que se estudian factores de intervienen en la accesibilidad a distintas escalas: por un lado, se analiza un hospital plenamente periférico, y, por otro, un hospital integrado en un núcleo poblacional. Esta diferencia de ubicación con respecto a la ciudad permite discutir las barreras y facilitadores a escala municipal, urbana y detalle. Cabe señalar que esta discusión se centra en los dos casos de estudio utilizados como ejemplo, pudiendo verse ampliada en futuras investigaciones extendiendo la metodología de análisis a más casos de estudio.

En la escala municipal, se valora la relación del hospital con la ciudad: la accesibilidad peatonal a menos de 15 minutos (Mombelli et al. 2025), la red de transporte o la relación con las zonas residenciales son los principales aspectos por analizar, empleando cartografías e información urbanística municipales. En la escala urbana, se plantea

comparar la relación de ambos hospitales con su entorno urbano inmediato, valorando la accesibilidad peatonal y rodada, así como los servicios de transporte. En esta escala, además de las fuentes cartográficas citadas, se emplea la toma de datos in situ y se complementa con un análisis de las valoraciones públicas de usuarios en la plataforma Google Maps (Serrano-Estrada et al. 2024). Por último, en la escala detalle se analizan los recorridos principales que realizan los pacientes que acuden a estos hospitales en transporte público, diseccionando y valorando cuantitativamente los facilitadores a la accesibilidad encontrados en ambos casos.

2 HOSPITALES PERIFÉRICOS EN ESPAÑA

2.1 Contexto histórico: historia de la construcción hospitalaria en España

El sistema hospitalario español con el que convivimos hoy en día es bastante reciente: desde un punto de vista territorial, la configuración de la malla sanitaria en España se asentó a finales del siglo XX. Fue durante este siglo cuando diferentes sucesos históricos configuraron la distribución del sistema sanitario actual español, destacando la Guerra Civil Española (1936-1939) y la instauración de la Dictadura Franquista (1939-1975). El régimen franquista retomó el plan sanatorial y, en los años 40, el Instituto Nacional de Previsión (INP) puso en marcha el Plan Nacional de Instalaciones Sanitarias. En los años 60, el INP implementó la formación sanitaria especializada (MIR) adoptada desde Estados Unidos.

La situación de la red hospitalaria pública previa a la Guerra Civil Española estaba entremezclada con la caridad religiosa, siendo difícil discernir entre hospital u hospicio (Solís, 2017, p. 25). En 1849, con la "Ley General de Beneficencia de 20 de junio de 1849" se comenzó a distanciar el sistema asistencial de la Beneficencia al desamortizar los bienes de la Iglesia (Vilar-Rodríguez y Pons-Pons, 2020, p. 21). La red hospitalaria estaba ligada con la riqueza de la población o de grandes fortunas, en vez de atender a la demanda demográfica, teniendo como resultado una distribución territorial arbitraria.

Desde el siglo XIX, el azote de la tuberculosis en la población impulsó la construcción de sanatorios antituberculosos y las "ciudades de la salud". Con el estallido de la Guerra Civil Española, el levantamiento de estos centros hospitalarios se paralizó, y, en la etapa de posguerra, con un repunte de la tuberculosis en la población española, el país tenía la menor proporción de sanatorios antituberculosos por habitante de Europa (García, 2023). El primer sanatorio antituberculosos, el sanatorio de Silesia (1859), instauró un modelo de sanatorio ubicado en la naturaleza basado en la terapia propuesta por Brehemer, quien sustentaba la cura de la enfermedad en la vida al aire libre y el clima de montaña (Ruiloba, 2011). A lo largo de la Dictadura Franquista, con la aprobación de la "Ley de Bases del Patronato Nacional Antituberculoso" (1939) se recoge el relevo del Real Patronato de Lucha Antituberculosa, creado en la dictadura de Primo de Rivera (1923-1930), y se le encomienda al Patronato Nacional Antituberculoso, fundado en el 1936, a alcanzar las 20 000 camas (García, 2023). En el 1943, se publica en la Revista Nacional de Arquitectura los trabajos premiados en unos de los concursos para sanatorios antituberculosos de 200, 300 y 400 camas, donde informa acerca del número de camas disponibles: unas 5755, a las se prevé sumar 10 245 camas entre obras de ampliación o de nueva planta, haciendo un total de 16 000 camas al terminar la primera fase de construcciones (COAM, 1943).

Otra de las cuestiones que se introdujo en la cultura europea del siglo XX fueron los hospitales americanos, con un modelo de grandes infraestructuras que albergaban una cantidad ingente de camas gracias a su crecimiento en altura. Esta tendencia llegó a España en los años 30 de la mano de Manuel Sánchez Arcas, quien pasó tres meses estudiando los hospitales norteamericanos, y el ingeniero Eduardo Torroja (Santos, 2003). En el año 1929, ambos coincidieron en las obras de la Ciudad Universitaria de Madrid y a lo largo de 360 hectáreas, planearon y construyeron el Campus Universitario, colonizando el lugar con diferentes soluciones en hormigón armado. Entre puentes, viaductos y edificios se encuentra el Hospital Clínico de Madrid (1932-1936). Esta obra contó con ocho pisos de altura y se expande en una parcela en la periferia del distrito de Moncloa-Aravaca de aproximadamente 60 000 m^2 (Chías, 1986; Chías y Abad, 2005).

En este contexto, con sanatorios antituberculosos construyéndose en la zona periurbana de las poblaciones y hospitales que precisan de solares de gran área, se ejecuta el "Plan Nacional de Instalaciones Sanitarias" (1942), con el objetivo de restructurar la red sanitaria española y ampliarla con 86 residencias sanitarias (hospitales) de 500 o 100 camas cada una y 259 ambulatorios. Bajo esta premisa se convoca el "Concurso de anteproyectos de edificios sanitarios para el seguro de enfermedad" donde se invita a los arquitectos

a desarrollar anteproyectos en terrenos genéricos con edificios de 40 000 metros cuadrados de superficie para las residencias sanitarias (COAM, 1947). Los ganadores del anteproyecto en la categoría de la residencia de 500 camas, Aurelio Botella Enríquez y Sebastián Vilata Valls, fijaron el hospital modelo: en bloque y organizado en forma de "peine" (Lorente et al., 2021).

En 1955 se inauguraron los primeros hospitales (Pieltáin, 2003), todos ellos en el contexto periurbano de las ciudades: la "Residencia García Morato de Sevilla" (1955), actual Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla, en su momento situado en la periferia urbana al sur de la población; la "Residencia Almirante Vierna de Vigo" (1955), hoy en día recibe el nombre de Hospital General de Vigo, ubicado al este en el extrarradio de la ciudad, "Residencia Francisco Franco en Barcelona" (1955), Hospital Universitario Valle de Hebrón, también en la periferia, al oeste; la "Residencia Sanitaria José Antonio" (1955), presente Hospital Universitario Miguel Servet, proyectado por García Mercadal y el ingeniero Carlos Fernández Casado en una parcela adyacente al actual parque de "José Antonio Labordeta", al sureste de la ciudad de Zaragoza. El entramado de estas ciudades ya asentadas dificultó la construcción de nuevos hospitales en grandes superficies dentro del casco urbano. Asimismo, en los años 60, el crecimiento demográfico en las ciudades y cierto optimismo económico empuja un planeamiento urbanístico de dinámica expansionista donde la red de nuevas infraestructuras se dota de grandes superficies. Además de la zona requerida por los hospitales, se reservan áreas con la esperanza de poder ampliar los equipamientos de la mano del esperado incremento de la población (De-Terán, 1999). La búsqueda de estas parcelas en la periferia también atiende a un abaratamiento de los costes y la higiene, facilitando el levantamiento de grandes complejos alejados de la población en lugares que aún no estaban delimitados por la trama urbana.

Otro de los acontecimientos que asentaron el hospital en la periferia fue la llegada de la formación sanitaria especializada de EE. UU. En los años 60, un grupo de médicos españoles recibió esta formación en el país americano, trasladándola a España e iniciando así el sistema MIR (Tutosaus et al., 2017). El primer hospital donde se adoptó este nuevo modelo fue en el Hospital General de Asturias (Oviedo), en 1961. En su momento fue otro de los muchos hospitales que se construyó en una parcela alejada del centro urbano, y, siendo el centro pionero y ejemplo de esta nueva formación médica, se convirtió en el patrón con el que se construyeron los hospitales que quisieron seguir su estela, promoviendo con ello las ubicaciones periféricas. En 1977, finalizó en Plan Nacional de Instalaciones Sanitarias con la llegada de la democracia. Desde entonces el sistema sanitario lo gestiona la Seguridad Social y las competencias son de las autonomías.

En conclusión, la red hospitalaria española se consolidó a lo largo del siglo XX con el citado plan, urdiendo la base de la distribución territorial actual de los hospitales españoles. Ubicar los hospitales en la periferia urbana fue un recurso que solucionaba la problemática que pudiera surgir al insertar estos grandes equipamientos en las ciudades, puesto que las parcelas planeadas para estas infraestructuras de hasta 500 camas llevaban anexas áreas de reserva que aumentaban la extensión requerida. Junto a estas características urbanísticas y el entorno histórico, marcado por los sanatorios antituberculosos y la referencia del sistema estadounidense, se obtuvo como resultado el modelo del hospital en periferia.

2.2 Urbanismo, salud, accesibilidad e inclusión en la bibliografía científica

En el ámbito académico, existe una amplia literatura en materia de urbanismo y accesibilidad urbana, que generalmente se centra en establecer indicadores para el estudio de la accesibilidad a distintas escalas y abordando distintas problemáticas. Estas investigaciones se han visto reflejadas en guías de buenas prácticas (MITMA, 2021), normativas técnicas (MITMA, 2022) y legislación territorial (Real Decreto 505/2007), en las que se observa que la accesibilidad se piensa especialmente para personas con movilidad reducida o con algún tipo de discapacidad visual.

Acotando la búsqueda a la literatura académica reciente, se realiza un filtrado de artículos científicos que conecten el urbanismo con la salud, los hospitales y la discapacidad (Fig. 1). Se observa así que existe un interés creciente en la comunidad científica por la relación entre el urbanismo y la salud, si bien en pocas ocasiones se estudia además desde la perspectiva de las personas con discapacidad y/o en los centros hospitalarios.

De las veinte fuentes más citadas de estas investigaciones científicas se han extraído los conceptos clave relacionados con el urbanismo, la accesibilidad y la salud (Fig. 2). Las teorías sobre la

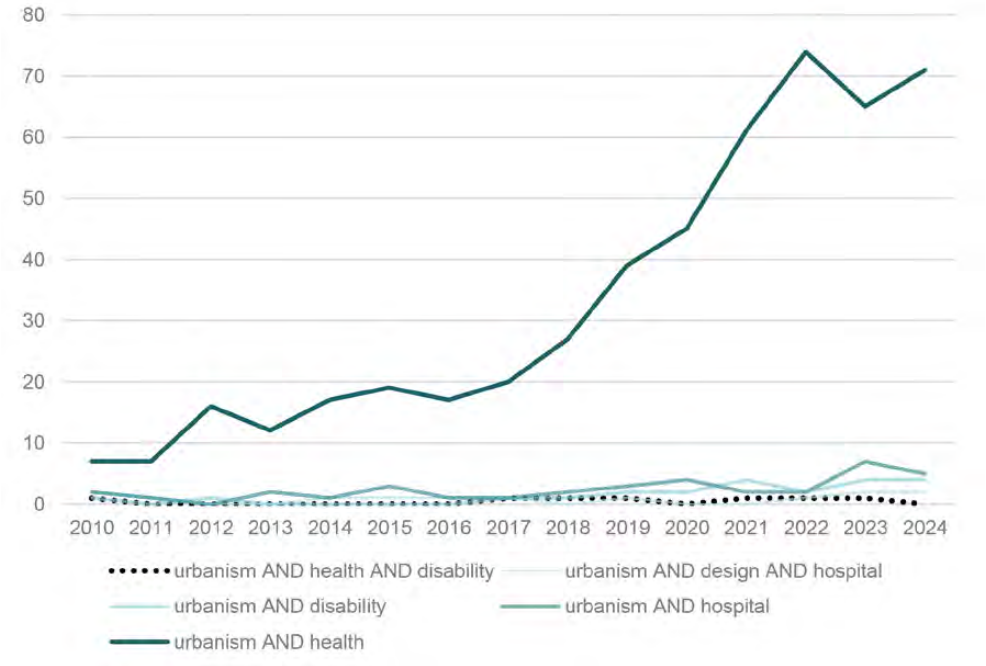


FIG. 1. Artículos indexados en la base de datos Scopus con las palabras clave del estudio
Fuente: Elaboración de los autores a partir de datos de Scopus



FIG. 2. Nube de palabras extraída del análisis de los artículos seleccionados de Scopus
Fuente: Elaboración de los autores

ciudad de los 15 minutos, la afección del paisaje urbano en la accesibilidad, la discapacidad física y mental y, especialmente, la movilidad peatonal, constituirían las principales ideas expuestas en estas fuentes.

Con respecto a la movilidad peatonal, Francis (1987) ya anticipaba su importancia con la teoría de "calles democráticas", en un contexto de urbanismo americano en el que el tráfico rodado desplazaba al peatón y el comercio se apropiaba del uso del espacio público. Aunque aquí la idea de "espacio accesible" se presenta como sinónimo de espacio público, ya introduce el término "accesibilidad" en su propuesta.

El punto de vista del peatón se mantiene como centro de las investigaciones recientes sobre urbanismo y salud. Fariña et al., (2019) plantean en su documento técnico distintos parámetros

urbanos que promueven el uso peatonal de la ciudad, enfocándolo desde la perspectiva del envejecimiento activo: caminar es beneficioso para la salud, y conseguir entornos urbanos donde las personas mayores se sientan cómodas caminando supondría también un beneficio para el resto de la población. Cuestiones como la movilidad activa (transporte a pie o en bicicleta) o el confort urbano (térmico, acústico, de seguridad espacial, etc.) formarían parte de esta propuesta técnica.

Al igual que estos autores ponen en el centro a las personas mayores, se constata que cada vez más estudios sobre urbanismo tienden a estructurarse desde la perspectiva de colectivos vulnerables. Pineda (2024) propone una inclusión radical (*radical inclusion*) en las ciudades, con la que se tengan en cuenta todo tipo de afecciones físicas y mentales de la población. Su argumentario pasa por señalar que, por un lado, el 15% de la población mundial tiene algún tipo de discapacidad —cifra que irá en aumento con el envejecimiento de la población—; por otro lado, que la mitad de la población mundial vive en ciudades, por lo que estas tendrán un papel protagonista en la promoción de la inclusión. Según el autor, "*if we don't intentionally include we unintentionally exclude*"[1] (Pineda, 2024, p. 31), lo que implica tener conocimientos sobre cómo afecta el espacio físico urbano a los distintos tipos de discapacidad (por ejemplo, cómo se pueden adecuar los espacios públicos a personas con trastorno del espectro autista). En una línea similar se manifiesta Jaramillo (2022), señalando además que "las personas con discapacidad no son las que tienen deficiencias por su condición, sino que son los espacios los deficientes en razón a su producción" (Jaramillo, 2022, p. 166).

De cara a entender la amplitud y tipos de discapacidades, la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (OMS, 2001), en adelante CIF, es un recurso valioso en las investigaciones sobre urbanismo y accesibilidad, como demuestran Clarke et al., (2011) en un minucioso estudio sobre el papel del entorno urbano en adultos con discapacidad en Chicago. Se valora la dificultad en la movilidad urbana en personas con discapacidad visual, cognitiva, auditiva y de movilidad, entre otros factores. La revisión bibliográfica amplia sobre discapacidad y atropellos realizada por Schwartz et al., (2022) muestra las distintas afecciones corporales y mentales de los peatones que han sido tenidas en cuenta por distintos autores en sus análisis.

Además de proponer múltiples categorías que clasifican pormenorizadamente las distintas situaciones susceptibles de ser estudiadas desde el punto de vista de la accesibilidad, la CIF también añade en los epígrafes relativos a los factores ambientales una escala de valoración, denominada "calificadores" (OMS, 2001). Dentro de estos, distingue entre las barreras y los facilitadores, dividiendo cada uno en cinco calificaciones posibles: el nivel 0 (inexistente), nivel 1 (leve), nivel 2 (moderado), nivel 3 (grave o sustancial, según se hable de barrera o de facilitador) y nivel 4 (completo).

Por otro lado, si bien la CIF presenta una clasificación minuciosa de las funciones y estructuras corporales que deben ser tenidas en cuenta en el estudio sobre la accesibilidad, existen algunas referencias que intentan agrupar los tipos de accesibilidad que también resultan interesantes de cara a los análisis de los entornos construidos. El documento *La accesibilidad 360º en los entornos hospitalarios* hace hincapié en que no existan "barreras físicas, ni tampoco sensoriales o cognitivas" (ILUNION Accesibilidad, 2024, p. 28). En la misma línea, la norma UNE-EN 17210 (UNE, 2021) establece unas consideraciones de diseño diferenciando las capacidades sensoriales, físicas y cognitivas, además de las funciones del sistema inmunológico que deberían tenerse en consideración durante las elecciones de materiales, las condiciones de limpieza o los sistemas de ventilación de los espacios. Las tres accesibilidades (física, sensorial y cognitiva) pueden ser así el marco en el que se engloben las investigaciones orientadas a la citada "inclusión radical".

Por último, se señala que, en el ámbito de la arquitectura sanitaria, las investigaciones científicas recientes incorporan conceptos como la *Neuroarquitectura*, que estudia cómo se desenvuelven los usuarios en el entorno hospitalario y cómo afecta a sus emociones, o la humanización de los espacios hospitalarios, que tienen como objetivo hacer de los hospitales ambientes más amables (ILUNION Accesibilidad, 2024; Chías y Abad, 2021). Al respecto de este concepto, en la norma UNE 170001 se definen los criterios DALCO (Deambulación, Aprehensión, Localización y Comunicación) orientados también

1_ "Si no incluimos intencionadamente excluimos involuntariamente" (traducción de los autores).

a la accesibilidad universal y que están fuertemente relacionados con la clasificación CIF.

2.3 Composición del tejido hospitalario español

La composición hospitalaria española responde a las condiciones demográficas específicas de su territorio, en el que convive una alta concentración de habitantes en grandes ciudades mientras se produce un abandono paulatino e irrefrenable del medio rural, especialmente en regiones como Aragón, Castilla y León o Castilla-La Mancha (Ruiz y Montalvo, 2020) (Atlas Nacional de España, 2024). Este hecho, que se ha visto acrecentado durante los últimos años, ha ido definiendo el modelo sanitario nacional que, a grandes rasgos, consiste en la construcción de hospitales de referencia para cubrir las necesidades de los habitantes de cada provincia, situándose este en la capital. Además, y para poder dar servicio a los numerosos pueblos que salpican su territorio, existe una red de pequeños centros sanitarios que derivan al hospital referencial los casos más graves que no es posible tratar en el lugar. En el caso de las grandes ciudades y provincias más pobladas, coexisten distintos hospitales de gran tamaño que atienden al conjunto de su población de acuerdo con la ubicación del domicilio del paciente y, en caso de que existan poblaciones pequeñas cercanas, estos asumen la atención sanitaria de sus habitantes (Atlas Nacional de España, 2024, p. 377). La Fig. 3 expresa esta doble condición de únicos hospitales provinciales para las zonas menos pobladas —sobre todo, en el centro peninsular, con la excepción de Madrid— y los hospitales coexistentes en las ciudades y provincias más pobladas —especialmente, Madrid y la mayor parte del litoral mediterráneo—.

En suma, el parque hospitalario español al completo está formado por 840 hospitales de distinto tamaño y modelo de gestión, según la información recogida en el Catálogo Nacional de Hospitales (Ministerio de Sanidad, 2024), en adelante CNH. Con el fin de poder exponer gráficamente la distribución geográfica del CNH y el tamaño de cada centro, se propone una jerarquización de hospitales de acuerdo con el número de camas disponible en cada uno de ellos: la categoría S para los hospitales de 1 a 99 camas, la M para los de 100 a 249 camas, la L para los de 250-499 camas, la XL para los de 500-999 camas y la XXL para los que tienen más de 1000 camas disponibles. En la Fig. 3 se observa la ubicación de estos hospitales de acuerdo con su capacidad, determinándose una concentración de centros de gran tamaño (L, XL y XXL) en las capitales de provincia, repartiéndose de manera homogénea los hospitales de menor capacidad (S y M) a través de la geografía nacional.

En lo relativo al análisis de las cifras obtenidas del CNH (Fig. 3), observamos que la mayoría de los hospitales españoles, un 43% del total, son de tamaño pequeño (S) y por su disposición son los que permiten la gestión sostenida de la sanidad en los distintos territorios aportando el 12% de las camas en España. Sin embargo, los hospitales de tamaño medio (M) son los que aportan mayor

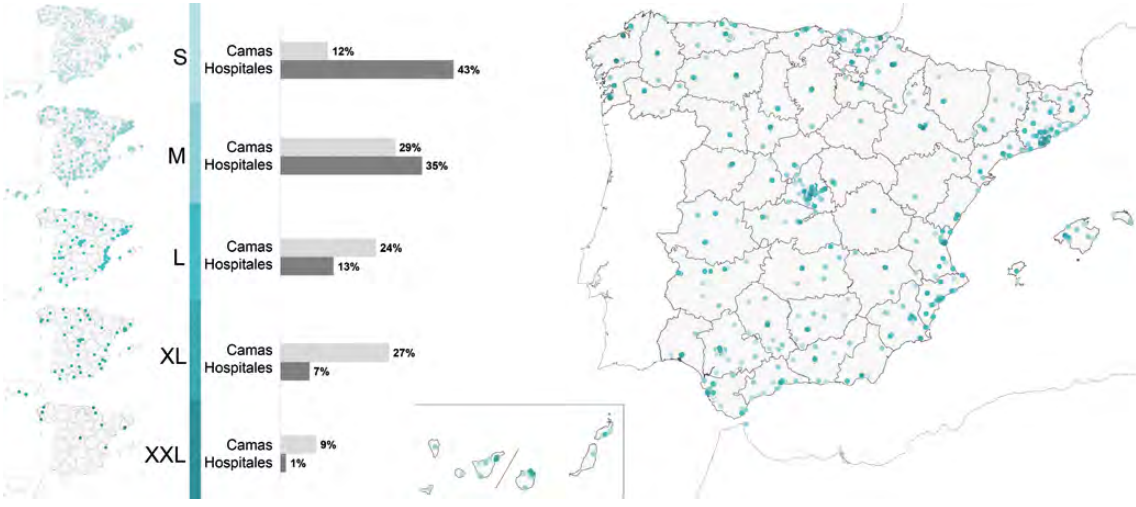


FIG. 3. Ubicación geográfica de los edificios hospitalarios según su capacidad. Se indica también el porcentaje del número de camas y de hospitales que abarca cada categoría con respecto al total del parque hospitalario nacional
Fuente: Elaboración de los autores a partir de los datos del CNH (Ministerio de Sanidad, 2024)

número de camas a la sanidad española, sumando el 28% del total; junto a los hospitales de gran tamaño (XL) que suman el 27%. Por tanto, esta estructura refleja la idiosincrasia descrita anteriormente, en la que un tejido de pequeños centros sanitarios se apoya en grandes hospitales referenciales donde se derivan los casos más complejos.

Para perfilar la realidad urbana de los hospitales del CNH, es decir, qué relación tienen con los municipios en los que se ubican, primeramente es necesario obtener la relación del tamaño de los municipios con el tamaño de los hospitales. Para ello, a los datos del CNH se ha añadido el censo poblacional extraído de las estadísticas de demografía y población del INE (2024), extrayendo que los municipios entre 100 000 y 500 000 habitantes concentran la mayor capacidad hospitalaria nacional. Como se muestra en la Fig. 4, estos municipios alojan la mayor parte de los hospitales de capacidades L y XL.

Asimismo, se observa que los hospitales de gran capacidad (XL) situados en los grandes municipios españoles, constituyen únicamente el 4% del parque hospitalario nacional, concentrando, sin embargo, el 16% de la capacidad total de camas de todo el país, todo lo cual refuerza la imagen descrita con anterioridad.

Con el fin de contar con el mayor espectro hospitalario posible para desarrollar la investigación, y de acuerdo con que, como se ha señalado en la contextualización histórica del parque hospitalario español, el conjunto de hospitales de mayor capacidad se sitúa en la periferia de las grandes ciudades, se utilizarán los hospitales XL situados en los municipios de entre 100 000 y 500 000 habitantes como caso de estudio. Estos complejos constituyen un grupo homogéneo en lo que respecta al número de camas y, asimismo, el número de centros señalados es suficientemente alto como para obtener resultados de amplio espectro en la investigación, aunque, especialmente, son útiles por su importancia a nivel estructural en el urbanismo y en su impacto en las ciudades en las que se hallan implantados.

Tras geolocalizar el conjunto de los 36 hospitales señalados (Fig. 5), se observa que el 50% de los hospitales XL se sitúan en una plena periferia urbana, desconectados de la trama de la ciudad y en áreas poco consolidadas rodeadas, en su mayor parte, de potentes sistemas viarios, terrenos naturales y de explotación agrícola o junto a polígonos industriales o centros especializados (como centros comerciales, campus universitarios, etc.). Asimismo, un 22% de estos hospitales se sitúa en un borde urbano, esto es, dentro del entramado urbano, pero en una situación marginal respecto al resto de la ciudad. Por último, el 28% restante se ubica en el centro de las ciudades en las que se inscriben, integrándose como una pieza más del complejo entramado urbano en cualquiera de sus situaciones: desde los ensanches, hasta el centro de la ciudad.

CENSO MUNICIPIO	CAPACIDAD HOSPITAL									
	S (0-99 CAMAS)		M (100-249 CAMAS)		L (250-499 CAMAS)		XL (500-999 CAMAS)		XXL (>1000 CAMAS)	
0-1000	1	hospital	0	hospitales	0	hospitales	0	hospitales	0	hospitales
	96	camas	0	camas	0	camas	0	camas	0	camas
1000-5000	9	hospitales	9	hospitales	1	hospital	0	hospitales	0	hospitales
	421	camas	1196	camas	365	camas	0	camas	0	camas
5000-20 000	49	hospitales	41	hospitales	0	hospitales	0	hospitales	0	hospitales
	2515	camas	5905	camas	0	camas	0	camas	0	camas
20 000-50 000	60	hospitales	59	hospitales	25	hospitales	1	hospital	0	hospitales
	2985	camas	8961	camas	8303	camas	593	camas	0	camas
50 000-100 000	52	hospitales	44	hospitales	30	hospitales	7	hospitales	2	hospitales
	2657	camas	7135	camas	9790	camas	4726	camas	2.576	camas
100 000-500 000	126	hospitales	79	hospitales	32	hospitales	36	hospitales	5	hospitales
	6711	camas	12 462	camas	11 909	camas	26 020	camas	5823	camas
>500 000	64	hospitales	63	hospitales	23	hospitales	17	hospitales	5	hospitales
	3568	camas	9830	camas	7480	camas	11 711	camas	5849	camas

FIG. 4. Relación del tamaño de los hospitales del CNH con el censo de los municipios en los que se ubican. Número de hospitales y número de camas. En cada columna se resalta el mayor valor de cada categoría de tamaño
Fuente: Elaboración de los autores a partir de datos del CNH y del Instituto Nacional de Estadística (INE, 2024)



FIG. 5. Vista aérea de los hospitales nacionales de tamaño XL ubicados en municipios con censo de población entre los 100 000 y los 500 000 habitantes
Fuente: Elaboración de los autores a partir de imágenes aéreas de Google Maps (2025)

Tras este análisis previo, se plantea seguir trabajando sobre dos casos de estudio lo más significativos posible dentro de esta selección de treinta y seis hospitales XL, confrontando uno que se encuentre ubicado en la periferia urbana con otro localizado en el centro de la ciudad. Para seleccionar los casos de estudio, primeramente se ordenan los datos disponibles de este conjunto de hospitales por tamaño del municipio (censo) y por tamaño del hospital (número de camas). Trabajando en el tercil intermedio[2], se observa que el único hospital ubicado en un centro urbano es el Hospital Universitari Mutua de Terrassa (HUMT), en Terrassa (Barcelona). En ese tercil, del resto de los hospitales con ubicación periférica se observa que el más similar en tamaño de municipio y tamaño del hospital es el Hospital Universitario Príncipe de Asturias (HUPA) ubicado en Alcalá de Henares (Madrid). En síntesis, ambos hospitales atienden a un mismo número aproximado de habitantes (199 184 habitantes en Alcalá y 225 074 en Terrassa) y disponen de un número de camas similar (507 el HUPA y 534 el HUMT), de manera que la comparativa se podrá centrar lo máximo posible en las condiciones de ubicación urbana.

3 DESIGUALDADES ENTRE HOSPITALES PERIFÉRICOS Y HOSPITALES URBANOS: RESULTADOS

3.1 El HUPA y el HUMT en relación con la ciudad

En un primer análisis del entorno urbano de los dos casos de estudio, se señala esa diferencia mencionada previamente en la que el HUPA se ubica en la periferia de Alcalá, en su campus universitario externo, y el HUMT en el centro de Terrassa, dentro de un área con uso mayoritario residencial (Fig. 6). Las zonas limítrofes del HUPA son, o bien terreno no urbano, o bien suelo industrial y dotacional universitario. Analizando las áreas urbanas con acceso al centro hospitalario caminando a menos de 15 minutos, se observa que apenas hay acceso desde zonas residenciales. No sólo por la ubicación periférica del hospital, sino también por la barrera que supone la infraestructura viaria de la Nacional II, que parte a la ciudad en dos y aísla al HUPA del grueso residencial de Alcalá de Henares. En el caso de Terrassa, el desarrollo continuo de la trama urbana permite unos recorridos más fluidos, además de una conexión peatonal directa con una buena parte del tejido residencial. Obsérvese también el esquema urbano de ambas ciudades: Terrassa tiene un gran centro denso y con uso residencial, y los equipamientos y tejido industrial se sitúan mayormente en su perímetro. El tejido residencial de Alcalá presenta un esquema disperso, en el que la ciudad ha ido ocupando los terrenos intersticiales de grandes polígonos industriales.

Volviendo a las infraestructuras de transporte, si bien la autovía que cruza Alcalá de Henares supone una ventaja para el transporte en vehículo privado, al que se hará referencia posteriormente, se procede a realizar un análisis de los medios de transporte público disponibles para los habitantes de ambas ciudades. Un total de cinco líneas de autobuses urbanos de Terrassa tienen parada en la puerta del HUMT, así como una parada de tren ubicada a menos de 200 metros del acceso al hospital. Además, en el trazado de la red de transporte público se observan dos ejes principales articulados en una circulación radial, lo que hace que el acceso a esta red sea bastante homogéneo en la totalidad de la ciudad. En el caso de Alcalá de Henares, los complutenses pueden acudir al hospital mediante cuatro líneas de autobús, pero todas ellas tienen su parada ubicada en el acceso suroeste (urgencias), estando el acceso principal en el lado opuesto del complejo (Fig. 7). Esto supone, como mínimo, 5 minutos a pie (350 metros) para una persona sin ningún tipo de vulnerabilidad. El transporte ferroviario por Cercanías no supone una alternativa razonable, ya que la parada se ubica a 1,4 km del acceso principal del HUPA, en un camino con algunas zonas sin pavimentar y con poca protección al sol. Por último, en el trazado de la red de autobuses de Alcalá predomina

2_Este tercil está compuesto por doce hospitales, abarcando muestras de las tres situaciones urbanas analizadas. Los hospitales con ubicación en borde urbano serían el Hospital General Universitario de Albacete, el Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, el Hospital Universitario Central de Asturias y el Hospital de Sabadell. Los hospitales ubicados en la periferia urbana serían: el Hospital General Universitario de Castellón (521 camas, municipio de 176 249 habitantes), el Hospital Universitario de Getafe (543 camas, municipio de 187 608 habitantes), el Hospital Universitario Príncipe de Asturias (507 camas, municipio de 199 184 habitantes), el Hospital Universitario Torrecardenas de Almería (779 camas, municipio de 200 578 habitantes), el Hospital General Universitario Santa Lucía de Cartagena (603 camas, municipio de 218 423 habitantes), el Hospital Universitari Germans Trias I Pujol de Badalona (616 camas, municipio de 225 957 habitantes) y el Hospital Universitario Clínico San Cecilio de Granada (543 camas, municipio de 228 050 habitantes).

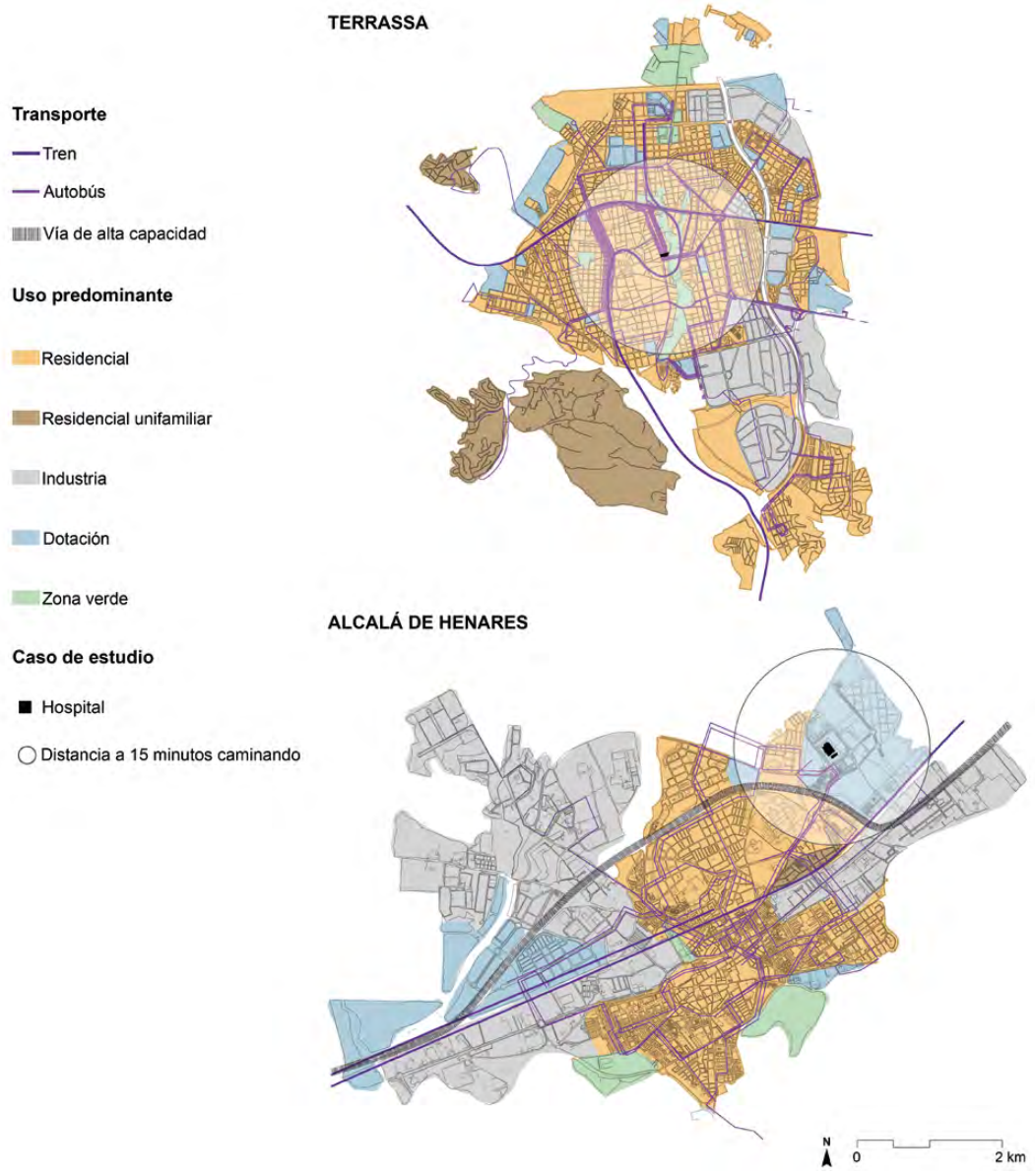


FIG. 6. Análisis urbano de Terrassa y Alcalá de Henares
Fuente: Elaboración de los autores a partir de datos cartográficos del IGN y de los ayuntamientos de Terrassa y Alcalá de Henares

una estructura radial que parte de distintas paradas ubicadas en una zona amplia del centro, con lo que, para usuarios que residan en determinados barrios, el transbordo para acudir al HUPA en autobús es obligatorio.

Otra de las cuestiones que se valoran es el transporte al hospital con vehículo privado. Como también puede verse en la Fig. 7, las proporciones entre el caso de Terrassa y el de Alcalá son totalmente distintas: en el entorno urbano del HUMT predomina un modelo de aparcamiento subterráneo de pago, mientras que en el del HUPA se trata de un aparcamiento extensivo público y al aire libre. Este formato implica aumentar el camino a pie hasta el acceso al hospital, si bien se observa que existen distintas zonas de aparcamiento reservado a personas con movilidad reducida cerca de los accesos (aparcamiento que, en el caso de Terrassa, es escaso en comparación).

Además del análisis de los datos cartográficos, se han estudiado las opiniones de los usuarios del hospital realizadas en la web de Google Maps. La plataforma permite, no sólo una calificación del lugar (con una puntuación máxima de cinco y una mínima de uno), sino también la publicación de comentarios literales en abierto. Para trabajar con estos últimos, se ha realizado

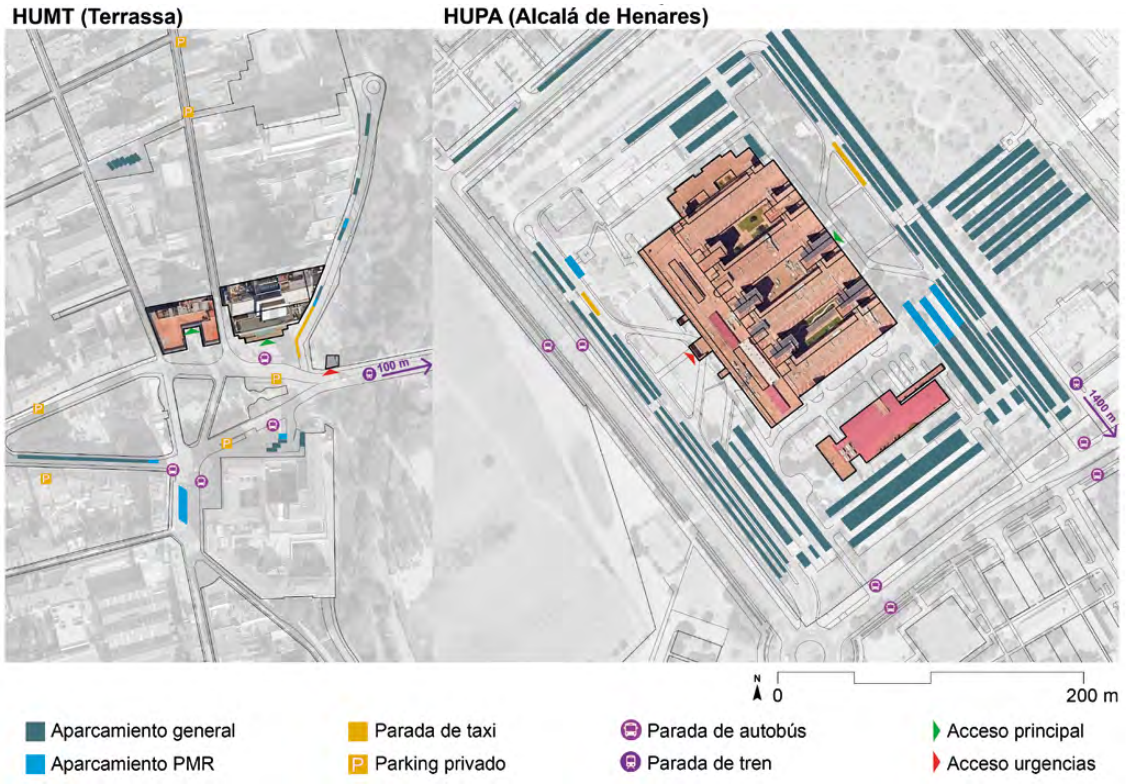


FIG. 7. Análisis de servicios de transporte y aparcamiento en las inmediaciones de los dos casos de estudio
Fuente: Elaboración de los autores

una base de datos extrayendo todos los comentarios, la fecha de comentario y el impacto de la reseña (que la plataforma mide en interacciones "me gusta" de otros usuarios). La automatización de esa extracción se puede realizar de manera sencilla con herramientas integradas en el navegador de internet (en este caso, se utilizó la aplicación Instant Data Scaper de Google Chrome). Así, se han extraído 851 opiniones del HUPA y 670 del HUMT realizadas en los últimos 10 años. Mediante búsqueda de palabras clave y apoyo con herramientas IA, se han categorizado los comentarios por ámbito: atención sanitaria, instalaciones, señalética y pavimento y transporte. Aunque la mayoría de los comentarios se centran en la atención sanitaria recibida (95,8% en el HUPA y 98,1% en el HUMT), en los ámbitos restantes se han encontrado referencias significativas para el estudio de la accesibilidad. En el caso de las opiniones sobre transporte, entendidas aquí como la movilidad de los usuarios desde sus domicilios al hospital, se observa que se centran en la accesibilidad con vehículo privado. En Terrassa, los usuarios protestan por la falta de aparcamiento en el exterior (algo comprensible al tratarse de una zona residencial densa) y por el aparcamiento privado del HUMT, con plazas de escaso tamaño y tarifas excesivamente caras (desde 3,30 €/hora según la página web de la empresa gestora del parking):

> (...) MI QUEJA ABSOLUTA Y EN MAYUSCULAS ES LA VERGUENZA DE PARUING QUE HAY, PORQUE CON LA FORTUNA QUE TE COBRAN, PEOR QUE UN AEROPUERTO, NO PUEDES NI ABRIR LAS PUERTAS DEL COCHE A CAUSA DE LO PEQUEÑAS QUE SON LAS PLAZAS (...). (Google Maps, s.f., https://maps.app.goo.gl/X9ZHpAeaZnei4HNp6)
>
> (...) Dispone de parking de pago del grupo Saba. Plazas de parking muy justas. Precio hora elevado pues semblante a la capital de Barcelona. Deberían "estudiar" de bonificar a los que "visitan" el hospital por obligación. (Google Maps, s.f., https://maps.app.goo.gl/SzjhTvqaPBWrcJ6x8)
>
> Por qué se empeñan en poner tantas dificultades para el acceso a los centros médicos. Por qué además de tener un familiar enfermo te tienes que arruinar en el parking? (Google Maps, s.f., https://maps.app.goo.gl/B2uqD4ABMUiXx2VLA)

En el caso del HUPA, aunque éste dispone de un aparcamiento exterior propio y gratuito, los usuarios se quejan de las dificultades que encuentran para aparcar en él, viéndose obligados a aparcar en las calles circundantes. Cabe señalar que el hecho de que el HUPA se ubique en

el Campus Externo de la Universidad de Alcalá implica que está rodeado de facultades que tienen un horario de uso similar al hospital, por lo que las horas punta de aparcamiento se extienden a lo largo de todo el día. Algunos de los comentarios literales de los usuarios señalan este problema:

> El principal problema de este hospital es la cantidad de gente que hay, en todos los aspectos. Aparcar por las mañanas en horario de analíticas y consulta es imposible totalmente (...). (Google Maps, s.f., https://maps.app.goo.gl/GsAzrbQepPah61RYA).
> No le doy las 5 estrellas solamente por lo complicado que es aparcar (...). (Google Maps, s.f., https://maps.app.goo.gl/ZXyJAPtcdJcwi25v5).
> No es normal que gastes tu gasolina y tu tiempo en venir al hospital a donar sangre y que te tengan 30 mins esperando en la sala sin que haya nadie más donando. (...) Encima que aparcar aquí es un infierno. (Google Maps, s.f., https://maps.app.goo.gl/JDNog4rqKmZoCM4R6)
> Un hospital totalmente desatendido. Falta de aparcamiento. Lejos de todo (un sin sentido que localicen ciertas unidades en este tipo de hospitales para todo Madrid). (...). (Google Maps, s.f., https://maps.app.goo.gl/Jy8nfKUx1w6JweoBA).

La falta de aparcamiento supone un grave impedimento, no sólo para los pacientes, sino también para aquellos acompañantes de personas vulnerables, que deben dejarles en la puerta solos para después estacionar su vehículo:

> Esta mañana una hora para poder aparcar, he ido con una persona de 86 años a una consulta, después de dejarle en la puerta una hora y nada. He tenido que dejar el coche en un barrizal enfrente de la puerta de urgencias. Para una consulta de menos de dos minutos. (Google Maps, s.f., https://maps.app.goo.gl/gHNk1Q2uvimctdDx6)

Al respecto de los usuarios vulnerables, las opiniones encontradas en Google Maps señalan de nuevo los problemas de la ubicación de las paradas de transporte público comentadas previamente:

> (...) El autobús debería llegar hasta la misma puerta de entrada y a la de urgencias, ya que las personas que van no están bien o son bastantes mayores, no tienen quien las lleve y no tienen porque ir en taxi. (...) (Google Maps, s.f., https://maps.app.goo.gl/qdi6XSfgjYfVZHVq7)

Por último, cabe señalar la diferencia de tipología de hospital: un modelo en altura (el HUMT cuenta en su edificio principal con 19 plantas sobre rasante y tres bajo rasante) en tres parcelas separadas, frente a un modelo horizontal (el HUPA tiene siete plantas sobre rasante en su volumen más elevado y una bajo rasante) en un solo edificio. Si bien este último modelo puede ser ventajoso a la hora de separar circulaciones de personal médico y de pacientes, implica también recorridos de mayor longitud en su interior para llegar a las distintas consultas y espacios sanitarios. El análisis de estos recorridos se ha abordado en investigaciones previas (Domínguez et al., 2023; Gutiérrez et al., 2025; Sánchez-Jáuregui et al., 2024) concluyendo con una identificación de obstáculos a los que las personas vulnerables son altamente sensibles: numerosos giros en el recorrido, escaleras, lejanía de los ascensores, etc. Estos aspectos también se han identificado en algunas de las opiniones realizadas por los usuarios del HUPA en Google Maps, que acusan elevados tiempos para acudir desde el acceso hasta ciertas consultas, así como cierta desorientación en el interior del edificio

> (...) cuando buscaba la puerta principal, no veía ningún cartel indicativo. Pregunté y me indicaron. (Google Maps, s.f., https://maps.app.goo.gl/KTgRt57ru8LcCCfd9)
> El interior es un poco lioso, no se sabe bien dónde se está ni cómo ir a los sitios, no está bien señalizado (...). (Google Maps, s.f., https://maps.app.goo.gl/rxDvgHcMxtZiMSKm9)
> Es una auténtica vergüenza que no funcionen la mitad de los ascensores y tengas que perder alrededor de 20 minutos para subir a cualquier consulta. Tampoco hay escaleras visibles y accesibles para los pacientes. (Google Maps, s.f., https://maps.app.goo.gl/At3fpx7KNMWst7uw9)

Sin embargo, en el caso del HUMT no se han encontrado opiniones desfavorables de usuarios sobre los recorridos y accesibilidad interior.

3.2 Aproximación en detalle: facilitadores a la accesibilidad en los casos de estudio

Las inmediaciones de los centros hospitalarios son un punto sensible en materia de accesibilidad y urbanismo: así se ha visto en el apartado anterior (Fig. 7) y así lo señalan otras investigaciones, como la desarrollada en la iniciativa ONE Health (Higueras et al., 2024). Se trata de un proyecto Aprendizaje-Servicio en el que las propuestas de los estudiantes de Arquitectura se orientan a mejorar los entornos de centros sanitarios y asistenciales pensando en la accesibilidad de

las personas mayores, incorporando métodos de análisis cuantitativos (datos, indicadores) y cualitativos (encuestas a usuarios) que dan pie a soluciones arquitectónicas ajustadas a este colectivo de usuarios.

Como se ha visto en la bibliografía científica a la que se hace referencia en el apartado 2.2., existen distintas propuestas metodológicas para analizar los espacios urbanos desde el punto de vista de personas vulnerables. La que aquí se propone para establecer un análisis comparativo entre el hospital de casco urbano (HUMT) y el hospital de periferia (HUPA) se basa en el estudio del recorrido tipo que tiene que hacer un paciente que acuda al hospital en transporte público. Utilizando las bases cartográficas anteriores (CAD y fotografías aéreas), así como fotografías de los recorridos (Google Maps y, en el caso del HUPA, toma de datos *in situ*), se presenta un análisis planimétrico (Fig. 8) así como una tabla con calificadores de los facilitadores existentes en cada uno de los recorridos (Fig. 9).

Con respecto a estos últimos, se propone utilizar la escala de calificadores propuestas por el CIF. Como se ha mencionado previamente, esta escala permite cuantificar variables cualitativas, de manera que a los facilitadores "ausentes" o "insignificantes" les corresponde el nivel 0; a los "leves", "bajos" o "escasos" el nivel 1; a los "medios" o "regulares", el nivel 2; a los "altos" y "extremos", el nivel 3, y a los completos o totales, el nivel 4. Estos facilitadores se han agrupado aquí en las tres ramas de la accesibilidad universal más comunes en la bibliografía consultada: accesibilidad física, accesibilidad sensorial y accesibilidad cognitiva. La definición pormenorizada de estos facilitadores se ha extraído de las normativas, manuales e investigaciones de referencia de esta investigación, figurando aquellos que se consideran pertinentes en las áreas urbanas que dan acceso a los hospitales. La combinación de la representación gráfica, los facilitadores y la escala adoptada del CIF configura un análisis cualitativo y cuantitativo que arroja unos resultados alarmantemente desiguales en los dos casos de estudio.

Para empezar, el recorrido peatonal que debe realizar un paciente desde la parada del autobús hasta la puerta del HUPA es considerablemente más largo que el realizado por un usuario homónimo del HUMT (220 metros frente a 70 metros). Tal y como se ha descrito anteriormente, el extenso aparcamiento del hospital de Alcalá rodea al recinto y debe ser atravesado desde cualquier parada de transporte público.

Sobre el punto inicial de cada recorrido, la parada de autobús del HUPA no dispone ni de asientos ni de cubrición que permita el resguardo frente a la exposición solar o a la lluvia, frente a la parada del HUMT, que sí que dispone de marquesina. El cruce situado inmediatamente después de ambas paradas también difiere en cuanto a calidad de materiales y mantenimiento, observándose que en el caso de Alcalá hay pequeños resaltos en los bordillos inclinados y la pintura del cebreado apenas se distingue. También cabe señalar que en los cruces del recorrido de Terrassa hay semáforos que facilitan la seguridad peatonal, mientras que en el HUPA es el peatón el que tiene que asegurar su seguridad en el cruce. Esto supone un fuerte impedimento para personas con discapacidad sensorial (auditiva o visual) y cognitiva.

En ambos casos, los pavimentos podotáctiles se localizan únicamente en las cercanías de los cruces, siendo deseable incluir este tipo de señalética en su versión de recorrido lineal y no sólo de cruce de calzada. Además, en el caso de Terrassa, el usuario debe atravesar una pequeña plaza con tierra; si bien esta plaza dispone de arbolado y mobiliario urbano para el descanso (mobiliario ausente en todo el recorrido del HUPA), este pavimento puede suponer algún impedimento a la accesibilidad física. A nivel de confort climático (protección al sol y a la lluvia), en Alcalá sólo se encuentra algo de vegetación en la rampa que da acceso a la puerta principal, estando el resto del recorrido totalmente expuesto.

Con respecto a los anchos de paso de las sendas peatonales, el HUPA sale claramente desfavorecido: la estrecha acera que deben emplear los usuarios para atravesar el extenso aparcamiento se encuentra invadida por partes salientes de los vehículos aparcados, y el ancho resultante apenas es suficiente para que dos personas caminen en paralelo. El paso de usuarios en sillas de ruedas o peatones en el sentido contrario es casi imposible.

En el último tramo del recorrido del HUPA se encuentra un acerado que constituye una extensa rampa de 41 metros de largo que supera el 4% de pendiente sin que existan mesetas intermedias o pasamanos que faciliten el recorrido.

Con respecto a la señalética vertical, a lo largo del recorrido del HUPA se encuentran dos elementos. El primero se ubica en la entrada del aparcamiento y es legible, claro y directo, si bien la calle en la que se encuentra tiene una iluminación escasa que dificulta su visibilidad en las horas sin sol. El segundo elemento explica las zonas del hospital con un esquema

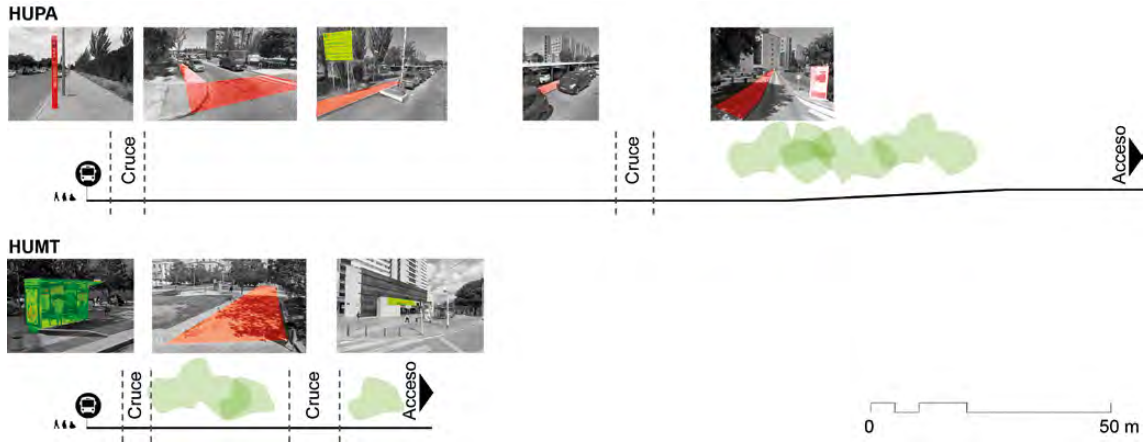


FIG. 8. Diagrama de sección de los dos recorridos analizados. Se señalan en rojo algunas barreras descritas en el texto y en verde algunos de los facilitadores analizados
Fuente: Elaboración de los autores

Facilitador	AF	AS	AC	HUPA	HUMT
Prioridad del peatón sobre el vehículo.	X	X	X	qf1	qf4
Cambios de nivel en trayecto peatonal resueltos, en la medida de lo posible con rampas, evitando escalones o bordillos.	X	X		qf2	qf4
Colocación de elementos de seguridad y apoyo, como barandillas.	X	X		qf1	qf8
Protección al viento y la lluvia.	X	X		qf0	qf2
Trayecto bien iluminado.	X	X		qf2	qf4
Claridad de diseño y trayectos sencillos.	X		X	qf1	qf4
Parada de transporte cercana y conectada al itinerario peatonal del hospital.	X		X	qf1	qf4
Mobiliario urbano equidistante y alineado.	X		X	qf1	qf4
Ancho suficiente en las zonas de paso.	X			qf3	qf4
Adecuación del pavimento.	X			qf1	qf3
Existencia de zonas de descanso a lo largo de los recorridos.	X			qf1	qf4
Braille.		X		qf0	qf0
Protección solar mediante vegetación o pérgolas.		X		qf1	qf4
Señales podotáctiles en el pavimento.		X		qf2	qf4
Disponer de uno o dos hitos claros.			X	qf3	qf4
Límites y accesos al edificio claros.			X	qf1	qf4
Señalética visible, clara y concisa.			X	qf2	qf4
Usos de las zonas claros y diferenciados.			X	qf2	qf4



FIG. 9. Tabla comparativa de los hospitales HUPA y HUMT valorando los calificadores relativos a la accesibilidad física, sensorial y cognitiva con la escala estipulada en la CIF (OMS, 2001)
Fuente: Elaboración de los autores

algo complejo de la planta del lugar, resaltando en rojo el acceso a urgencias (al otro lado del edificio), por lo que no se considera fácilmente comprensible para personas con algún tipo de discapacidad cognitiva o visual. En el caso de Terrassa los propios rótulos del edificio ya funcionan como tal y son visibles desde el entorno circundante.

La valoración cuantitativa de todas estas cuestiones pone en relieve la gran diferencia en el diseño urbano que rodea a los casos de estudio. El modelo de hospital periférico, alejado de la riqueza de tramas urbanas consolidadas y favoreciendo la movilidad en vehículo privado frente al transporte público, lleva aparejado una serie de problemas relativos a la accesibilidad que no se dan en hospitales implantados en centros urbanos. Estos últimos se nutren de unas infraestructuras consolidadas y de un espacio público con mayor mantenimiento y variedad de estrategias frente al confort urbano

(vegetación, mobiliario urbano, iluminación adecuada, etc.).

4 CONCLUSIONES

En la presente investigación se ha realizado un estudio sobre las desigualdades derivadas del modelo de implantación hospitalaria periférica desarrollado en las ciudades españolas desde mediados del siglo XX, así como de los sistemas de movilidad implementados a raíz de la separación entre urbe y nuevos centros asistenciales. En su contextualización histórica, el modelo de hospital periférico tuvo su origen en razones económicas y en ideas expansionistas de las ciudades en las que se implantaban; ideas que, con el paso de los años, o no llegaron a materializarse, o se ejecutaron en otras direcciones y áreas que mantuvieron aisladas a estas dotaciones sanitarias. Se ha mostrado que la composición actual del tejido hospitalario español —trabajando sobre los datos del CNH— sigue en gran parte esta línea, cuantificando y representando gráficamente ese modelo periférico, especialmente en hospitales con gran impacto en la población (aquellos con gran capacidad de camas ubicados en municipios grandes).

Por medio del caso de estudio comparativo entre un hospital urbano (HUMNT, en Terrassa) y un hospital periférico (HUPA, en Alcalá de Henares) se pone de relieve las diferencias en cuanto a la accesibilidad que presentan estas dos casuísticas. Si bien en otros hospitales de similar capacidad y ubicación las diferencias pueden variar, estos dos casos sirven para presentar la discusión en materia de accesibilidad y la metodología de análisis propuesta, extrapolable a otros casos de estudio. El primero se encuentra integrado en el centro urbano, y la mayor parte de la población tiene acceso a él a 15 minutos de distancia a pie, contando asimismo con el conjunto de servicios que ofrece una ciudad tradicional (plazas, parques, comercio, etc.) y sobre el que pueden apoyarse los usuarios. Asimismo, cuenta con un servicio de transporte integral que comunica todas las zonas de la ciudad con el hospital, incluso con paradas en la misma puerta del edificio, garantizando que la mayor parte de la ciudanía pueda acudir al recinto sanitario mediante medios de transporte públicos en un tiempo razonable. Además, cabe señalar que ese baremo de la distancia de 15 minutos caminando, fundamento de muchas teorías urbanas contemporáneas, debe estudiarse también desde la perspectiva de personas con algún tipo de afección física, cognitiva o sensorial. En general, para usuarios sin ningún tipo de afección se calcula una velocidad caminando de 1,5 m/s, pero esta velocidad disminuye según la casuística de la afección: de 0,5 m/s a 1,2 m/s según su naturaleza (National Academies of Sciences, Engineering and Medicine, 2003). Así, la distancia que un peatón sin discapacidad alguna puede recorrer en 15 minutos, un usuario con discapacidad visual puede tardar casi el triple y un usuario con algún tipo de afección motora tardará entre 18 y 22 minutos. En un entorno urbano que cuente con una serie de facilitadores (como los analizados en la Fig.9), estos tiempos pueden mantenerse o reducirse; pero en un entorno periférico, donde estos facilitadores no existen o bien son insuficientes, las probabilidades de desorientarse o de simplemente incrementar el tiempo de recorrido se multiplican. Si además las condiciones de confort urbano son insuficientes, el recorrido se hace, directamente, imposible de realizar para usuarios vulnerables, viéndose obligados a acudir al centro hospitalario en vehículo privado. El segundo se ubica en la periferia urbana, separado del núcleo de población por una autovía de gran capacidad que divide físicamente el término municipal, el cual se comunica entre ambas orillas mediante puentes elevados que constituyen una fuerte barrera para acudir a pie. En este caso, solo una ínfima parte de la población podría acudir andando al hospital en 15 minutos, teniendo en consideración además la problemática que supone cruzar dicha infraestructura. Asimismo, los medios de transporte público no recogen todos los barrios de forma uniforme, sino que es necesario realizar trasbordos para acudir al hospital, lo que incrementa los tiempos e incomodidades del desplazamiento, a lo que se ha de sumar la distancia a la que estacionan los autobuses con respecto al edificio. En definitiva, la lejanía del hospital con respecto a los núcleos residenciales supone de por sí un fuerte impedimento para facilitar un acceso universal de los pacientes que se ve acrecentado por la ausencia de infraestructuras públicas y servicios que faciliten dicha comunicación.

Cabe señalar que el HUPA, construido en 1986, reúne buena parte de los aspectos más desventajosos de su tipología como hospital de periferia, aunque estos no tienen por qué estar presentes en todos los hospitales ubicados en las afueras de las ciudades. Por ejemplo, algunos hospitales de construcción más reciente parecen presentar una mayor atención a la accesibilidad universal en el tratamiento de su entorno urbano y en la planificación de las infraestructuras que dan acceso a estas dotaciones sanitarias —como el Hospital de León (construido en 2005) o el Hospital Universitario San Pedro de Logroño (2007)—, aunque un

análisis pormenorizado con la metodología propuesta en esta investigación podría determinar el grado de adaptación a todo tipo de usuarios.

La metodología de análisis descrita, que parte del estudio del parque hospitalario nacional y de la identificación de los hospitales de periferia españolas y que combina gráficos, valores cualitativos, datos cuantitativos y diversas fuentes de información, permite identificar las fortalezas y debilidades de los espacios urbanos que sustentan los hospitales, considerándose una herramienta adecuada para el diagnóstico y la planificación de futuras mejoras de estos espacios. Es mediante estas metodologías en las que se manifiesta la sensibilidad de la comunidad científica al respecto de la accesibilidad universal, debiendo seguir trabajando en esta línea para que la idea de "inclusión radical" (Pineda, 2024) se traduzca a manuales y normativa nacional.

La identificación, definición y análisis del modelo de hospital de periferia español que se ha llevado a cabo en esta investigación utilizando estas metodologías señala que este modelo, que forma parte importante del sistema hospitalario nacional, requiere de una atención especial en la accesibilidad urbana para no convertirse en una fuente de desigualdades para el ciudadano en relación con su derecho a la sanidad pública y universal.

5 BIBLIOGRAFÍA

Atlas Nacional de España (2024, noviembre): *Sanidad, protección y políticas sociales*. Atlas Nacional de España del Instituto Geográfico Nacional. https://atlasnacional.ign.es/wane/Sanidad,_protecci%C3%B3n_y_pol%C3%ADticas_sociales

Chías, P. (1986, 1ª ed.; 1988, 2ª ed.): *La Ciudad Universitaria de Madrid: génesis y realización*. Madrid, Universidad Complutense.

Chías, P. & Abad, T. (2005): *Eduardo Torroja: Obras y Proyectos*. Madrid, CSIC (Instituto de Ciencia de la Construcción Eduardo Torroja).

Chías, P. & Abad, T. (2021): *Habitar los hospitales: el bienestar más allá del confort. Nuevas tendencias en arquitectura sanitaria*. Madrid, España, Universidad de Alcalá.

Clarke, P.J., Ailshire, J.A., Nieuwenhuijsen, E.R. & De-Kleijn-De Vrankrijker, M.W. (2011): Participation among adults with disability: the role of the urban environment. *Social Science & Medicine*, 72(10), pp.1674-84. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.03.025

COAM (1943): *Plan de construcciones sanitarias del Patronato Nacional Antituberculoso*. https://www.coam.org/media/Default%20Files/fundacion/biblioteca/revista-arquitectura-100/1941-1946/docs/revista-articulos/revista-nacional-arquitectura-1943-n15-pag121.pdf

COAM (1947): P*lan Nacional de Instalaciones Sanitarias. Concurso de anteproyectos de edificios sanitarios para el seguro de enfermedad*. https://www.coam.org/media/Default%20Files/fundacion/biblioteca/revista-arquitectura-100/1946-1958/docs/revista-articulos/revista-nacional-arquitectura-1947-n62-pag58-59.pdf

De-Terán, F. (1999): *Historia del urbanismo en España III. Siglos XIX y XX*. [Cátedra, Universidad Politécnica de Madrid]. Archivo Digital UPM. https://oa.upm.es/23186/1/HaUrbanismo_todo_opt_1.pdf

Domínguez, P., Gutiérrez, N., Cambra, L., Sánchez-Jáuregui, T., De-Miguel, M. & Chías, P. (2023): Modelo gráfico multidimensional para el análisis de flujos y circulaciones en hospitales. Caso de estudio: el Hospital Universitario Príncipe de Asturias. *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica* 28(49), 208-223. https://doi.org/10.4995/ega.2023.19575

Fariña, J., Higueras, E. & Román, E. (2019): *Ciudad, Urbanismo y Salud. Documento Técnico de criterios generales sobre parámetros de diseño urbano para alcanzar los objetivos de una ciudad saludable con especial énfasis en el envejecimiento activo*. Madrid.

Francis, M. (1987): The Making of Democratic Streets. En A. Vernez Moudon (ed.) *Public Streets for Public Use*. New York, Van Nostrand Reinhold Company, pp. 23-39.

García-Cruz, E. (2023): La cobertura hospitalaria de la tuberculosis en la España franquista, 1936-1977. *SegleXX Revista catalana d'història*, 16, 68-92. https://doi.org/10.1344/segleXX2023.16.4

Google Maps (s.f.): *Google Maps*. https://www.google.com/maps

Gutiérrez, N., Domínguez, P., Sánchez-Jáuregui, T. & Chías, P. (2025): Metodología para el análisis de flujos y recorridos en el entorno hospitalario desde la perspectiva de una arquitectura accesible e inclusiva. *Informes de la Construcción*, 77(577), 6669. https://doi.org/10.3989/ic.6669

Higueras, E., García, M. C. & Alonso, A. (2024): ApS ONE Health. En: "Experiencias de Aprendizaje-Servicio en la UPM: 2023". UPM. Oficina de Aprendizaje - Servicio.

ILUNION Accesibilidad (2024): *La accesibilidad 360º en los entornos hospitalarios*. Madrid, España, ILUNION Accesibilidad.

INE (2024): *Demografía y población*. Página web del Instituto Nacional de Estadística. https://www.ine.es/dyngs/INEbase/categoria.htm?c=Estadistica_P&cid=1254734710984

Jaramillo, P. J. (2022): Discapacidad y derecho a la ciudad en la producción social del espacio público. R*evista INVI, 37*(104), 152-168. https://doi.org/10.5354/0718-8358.2022.65643

Lorente-de-Diego, A., Martín-Gómez, C. & Castro-Molina, F. J. (2021): Construir 34.000 camas hospitalarias en España. El reto del Plan Nacional de Instalaciones Sanitarias (1942-1982). Build 34,000 hospital beds in Spain. The challenge of the National Plan of Sanitary Installations (1942-1982). *Informes de la Construcción,* 73 (562). https://doi.org/10.3989/ic.78487

Ministerio de Sanidad (2024): *Catálogo Nacional de Hospitales*. Página web del Ministerio de Sanidad. https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/ofertaRecursos/hospitales/home.htm

MITMA (Ministerio de Transportes y Movilidad sostenible) (2021): *Guía de accesibilidad en los espacios públicos urbanizados V.1.0*.

Mombelli, S., Mojica-Gasol, L., Miralles-Guasch, C., & Marquet, O. (2025): Proximidad y Funciones Urbanas en las Ciudades Mediterráneas Españolas: perspectivas desde la Ciudad de 15 Minutos. *Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales*, *57*(226), 740–763. https://doi.org/10.37230/CyTET.2025.226.10

National Academies of Sciences, Engineering and Medicine (2003): *Highway capacity manual 7th edition a guide for multimodal mobility analysis*. National Academies Press.

NHS (National Health Service), London Healthy Urban Development Unit (2007*): Delivering Healthier Communities in London*. https://www.healthyurbandevelopment.nhs.uk/wp-content/uploads/2013/03/HUDU_Delivering_Healthier_Communities.pdf

OMS (2001): *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud*. Página web de la Organización Mundial de la Salud. https://icd.who.int/browse/2025-01/icf/es#562522126

Pieltáin-Álvarez-Arenas, A. (2003): *Los hospitales de franco. La versión autóctona de una arquitectura moderna*. [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid]. Archivo Digital UPM. https://oa.upm.es/4331/1/ALBERTO_PIELTAIN_ALVAREZ_ARENAS_b.pdf

Pineda, V.S. (2024): *Inclusion and Belonging in Cities of Tomorrow. Governance and Access by Design*. Palgrave Macmillan.

Ruiloba-Quecedo, C. (2011): La ciudad de la salud: los sanatorios antituberculosos. The city of health: the tuberculosis sanatoria. *Ciudades*, (14), 213–232. https://doi.org/10.24197/ciudades.14.2011.213-232

Ruiz, E., Montalvo, J. (2020, 11 de noviembre): *Desigualdad territorial en la accesibilidad a la red hospitalaria*. Fundación Matrix. https://fundacionmatrix.es/desigualdad-territorial-en-la-accesibilidad-a-la-red-hospitalaria/

Sánchez-Jáuregui, T., Domínguez, P., Gutiérrez, N. & Chías, P. (2024): Application of the 3D laser scanner for the analysis of hospital routes in terms of universal accessibility. *Disegnarecon* 17(32), 2.1-2.22. https://doi.org/10.20365/DISEGNARECON.32.2024.2

Santos-Guerra, J. J. (2003): Verticalidad versus horizontalidad. Historia de la construcción de hospitales en el siglo XX. *Informes de la Construcción*, 55 (485), 13-25.

Schwartz, N., Buliung, R., Daniel, A. & Rothman, L. (2022): Disability and pedestrian road traffic injury: A scoping review. *Health & Place*, 77. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2022.102896

Serrano-Estrada, L., Huskinson, M. & Bernabeu-Bautista, A. (2024): Lugares del cuidado en entornos de movilidad: una propuesta metodológica de diagnóstico a través de las redes sociales geolocalizadas. *Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales*, 56(220). https://doi.org/10.37230/CyTET.2024.220.12

Solís-García-del-Pozo, J. (2017): *Entre la familia y el hospital. Una aproximación historiográfica al sistema asistencial en la España del antiguo régimen*. [Trabajo Fin de Máster, Universidad de Castilla – La Mancha]. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/320565502_Entre_la_familia_y_el_hospital_Una_aproximacion_historiografica_al_sistema_asistencial_en_la_Espana_del_Antiguo_Regimen

Tutosaus-Gómez, J., Morán-Barrios, J. & Pérez-Iglesias, F. (2017): Historia de la formación sanitaria especializada en España y sus claves docentes. Educación Médica, 19 (4), 229-234. https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.03.023

Vilar-Rodríguez M. & Pons-Pons, J. (2020): The Historical Creation of the Hospital System in Spain: Private Hospital Sector Strategies in Relation to the Development of the Public System. En M. Gorsky, M. Vilar-Rodríguez & J. Pons-Pons (Eds.), *The Political Economy of the Hospital in History* (pp.17-59). Ed. University of Huddersfield Press.

6 REFERENCIAS NORMATIVAS Y JURISPRUDENCIA

AENOR (2007): UNE 170001-1:2007: Accesibilidad universal. Requisitos de accesibilidad para el entorno construido. Parte 1: Requisitos de accesibilidad para entornos según AENOR.

AENOR (2021): Accesibilidad y funcionalidad del entorno construido. Requisitos (UNE-EN 17210:2021).

Ley 9/2022, de 14 de junio, de Calidad de la arquitectura. *Boletín Oficial del Estado*, 145, de 15 de junio de 2022. https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-9837

MITMA (Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible) (2022): *Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad*.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por Real Decreto 450/2022, de 14 de junio. *Boletín Oficial del Estado*, 142, de 15 de junio de 2022, páginas 81973 a 81989. https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/06/14/450

Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados& edificaciones. *Boletín Oficial del Estado*, 113, de 11 de mayo de 2007, 20384 a 20390. https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/04/20/505

UNE (2021): Accesibilidad del entorno construido. Requisitos funcionales (Norma núm. UNE-EN 17210). https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0066564

7 LISTADO DE ACRÓNIMOS/SIGLAS

CdV	Calidad de Vida
INE	Instituto Nacional de Estadística
INP	Instituto Nacional de Previsión
MIR	Médico Interno Residente
CIF	Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud
CNH	Catálogo Nacional de Hospitales
HUPA	Hospital Universitario Príncipe de Asturias
HUMT	Hospital Universitari Mutua de Terrassa
MITMA	Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible
OMS	Organización Mundial de la Salud

8 AGRADECIMIENTOS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

Los autores agradecen las críticas constructivas recibidas, comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

Este trabajo es un resultado del Proyecto de Investigación PID2020-118796RB-I00, “Metodología para el diseño de edificios, entornos y espacios asistenciales sostenibles centrados en el bienestar de pacientes especialmente vulnerables: terminales, con discapacidades sensoriales y/o motoras, y enfermos post COVID-19 de larga duración”, que dirige la Dra. Pilar Chías Navarro, financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España, en la convocatoria Proyectos de I+D+i en el marco de los Programas Estatales de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del sistema de I+D+i y de I+D+i orientada a los Retos de la Sociedad. Asimismo, Teresa Sánchez-Jáuregui es beneficiaria de un contrato predoctoral FPI asignado al citado proyecto.

E11

Impacto del entorno urbano del centro escolar en la salud física del alumnado: tendencias en ciudades españolas

Impact of the school's neighborhood built environment on students' physical health: trends in spanish cities

Iris Díaz-Carrasco [1]
Palma Chillón [2]
Ximena Palma-Leal [3]
F. Sergio Campos-Sánchez [4]

[1] Universidad de Granada (UGR)
elcorreodeiris@ugr.es; https://orcid.org/0009-0002-5681-0523

[2] Universidad de Granada (UGR)
pchilllon@ugr.es; https://orcid.org/0000-0003-0862-8989

[3] Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
ximena.palma.l@pucv.cl; https://orcid.org/0000-0002-0215-9280

[4] Universidad de Granada (UGR)
scampos@ugr.es; https://orcid.org/0000-0003-3097-7085

Resumen

Desde el primer tercio del siglo XX hasta la actualidad, el interés por el entorno escolar y su relación con la salud ha crecido de manera constante. Para profundizar en esta línea de investigación, el objetivo principal de este trabajo fue describir y comparar el entorno urbano de 12 centros educativos y la salud física de su alumnado en cuatro ciudades españolas. El estudio analizó con RStudio un total de 30 variables de medición de características de entorno escolar (variables macro espaciales y micro espaciales) y la salud física de 387 adolescentes. A través de un análisis descriptivo-comparativo de variables entorno escolar-salud, tomando como unidad de análisis el Instituto de Educación Obligatoria, se obtuvieron 2208 comparaciones. A partir de las mismas se identificaron: dos patrones de características urbanas que favorecen la composición de barrios saludables y dos patrones que disminuyen la salud física del alumnado. La relación entre entorno urbano y salud física parece no depender de la ciudad, sino de las características específicas del entorno escolar, identificándose tendencias diferenciadas. Estos hallazgos respaldan la posibilidad de intervenciones urbanas específicas a escala de barrio para aumentar la salud de la población adolescente.

Palabras clave

Urbanismo | Salud física | Barrio | Entorno construido | Escala intermedia

Abstract

Since the early 20th century, with the introduction of the neighborhood unit—promoted, among others, by Perry—interest in the configuration of the school neighborhood and its relationship with health has steadily increased. To further contribute to this line, the primary aim of the research was to describe and compare 12 school neighborhoods with the physical health of their students across four Spanish cities. Using RStudio, the analysis considered 30 variables related to the school neighborhood (both macro- and micro-spatial variables) as well as the physical health of a sample of 387 adolescents. Using Compulsory Education Institutes as the unit of analysis, the descriptive comparative analysis of environment–health variables yielded 2,208 comparisons. From these, two patterns were identified that promote healthier neighborhoods, while two others reflected tendencies to a decline in students' physical health. The relationship between the built environment and physical health does not appear to depend on the city itself, but rather on the specific characteristics of the immediate school neighborhood built environment, with differentiated patterns being identified. These findings support the need for targeted urban interventions at the neighborhood scale to improve equity in adolescent health.

Keywords

Urban planning | *Physical health* | *Neighborhood* | *Built environment* | *Intermediate scale*

ESTUDIOS / ARTICLES_E11
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 748-767
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.11
CC BY-NC-ND

RECIBIDO: 29.09.2025
REVISADO: 20.02.2026

1 INTRODUCCIÓN

El interés por la configuración del barrio como un entorno escolar tuvo como punto de partida la aparición del concepto de "unidad vecinal" entre los urbanistas de las ciudades estadounidenses de principios del siglo XX, y en particular en el marco del Plan Regional de Nueva York de 1929. En este marco, la unidad vecinal centrada en la escuela —promovida especialmente por el urbanista sociólogo Clarence Arthur Perry— se concibió como un medio para promover una vida social saludable mediante la organización espacial deliberada del espacio residencial, educativo, comercial, religioso y público (Erickson y Highsmith, 2018). Perry desempeñó un papel clave en la promoción de la legislación en Nueva York que permitió el uso de las instalaciones escolares fuera del horario laboral, ya que veía a los centros educativos no solo como espacios centrales para la vida comunitaria, sino también, como espacios vitales para actividades sociales, culturales, recreativas y políticas, más allá del horario escolar (Banerjee y Baer, 1984; Lloyd-Lawhon, 2009). Estos principios se hicieron realidad en el diseño de Radburn, una unidad vecinal desarrollada en colaboración por el mismo Perry, junto con Henry Wright y Clarence Stein donde, como proponían en el modelo teórico, la escuela era el equipamiento central del barrio y la red verde de itinerarios peatonales que lo circundaban. El perímetro del barrio debía estar delimitado por vías arteriales, mientras que la red vial interna consistiría en vías curvilíneas y diagonales diseñadas para limitar el tráfico rodado (Patricios, 2002) (Fig. 1).

La manzana residencial de Radburn se configuraba en forma de *cul-de-sac*, funcionando como intercambiador modal: el automóvil se estacionaba en la parcela de la vivienda y, a partir de allí, arrancaban senderos peatonales que conectaban con la red de parques peatonales, donde se ubicaban los centros educativos. Estos constituían el corazón de un entorno urbano definido por un radio de diez minutos a pie (equivalente aproximadamente a 800 metros de distancia), parámetro de tiempo-distancia característico del ámbito anglosajón que ha inspirado el diseño de barrios paradigmáticos a lo largo de todo el s. XX, llegando hasta nuestros días, como por ejemplo, aquellos del *New Urbanism* en los 90, o el área industrial de Nordhavnen en Copenhague (Ramboll, 2016).



FIG. 1. Plan conceptual de Radburn
Fuente: Diagrama adaptado de Perry, C. A. (1929). "The Neighborhood Unit." Regional Survey of New York and Its Environs, Volume 7

En el siglo XXI, el movimiento de Ciudades Saludables ha avanzado de forma constante, lo que

ha llevado a una mayor comprensión de los componentes esenciales necesarios para la transición hacia un entorno más saludable (Rydin et al., 2012). Comprender cómo el entorno urbano afecta a la salud es una prioridad urgente, tal y como reconoce la Organización Mundial de la Salud (Rodríguez, 2021). Por este motivo, esta relación ha atraído considerable atención en los campos de la salud pública, el transporte y la planificación urbana (Carlson et al., 2014; Frank et al., 2010; Handy et al., 2002; Williams et al., 2012). En concreto, el entorno escolar, adquiere especial relevancia, dado que la asistencia al centro educativo es obligatoria para la mayoría de la juventud mundial (Hvalby et al., 2024) convirtiéndose, en consecuencia en un espacio de uso cotidiano. En concreto, el comportamiento cotidiano de desplazarse de manera activa hacia y desde el colegio se ha vinculado con una contribución aproximada del 48% al cumplimiento de las recomendaciones de actividad física en la población joven (Campos-Garzón et al., 2023). De este modo, el entorno escolar se configura como un espacio urbano con un elevado potencial para la promoción de la salud física.

En España se observa un interés creciente en el análisis de los entornos escolares. A nivel general, destacan investigaciones como la realizada en los centros públicos de Educación Infantil y Primaria de la ciudad de Logroño (Crespo-Díaz-de-Cerio et al., 2024) donde se evaluaron diversos aspectos relacionados con la movilidad. No obstante, al centrarse específicamente en las investigaciones sobre las asociaciones entre el entorno escolar y la salud física en la adolescencia, se han identificado hasta el momento 54 estudios científicos (Díaz-Carrasco, Campos-Sánchez et al., 2025). De estos estudios previos, tres corresponden a estudios con caso de estudio español (Campos-Sánchez et al., 2020; Molina-García et al., 2020; Molina-García y Queralt, 2017). Es pertinente destacar que, en los tres estudios revisados, las significancias reportadas corresponden a variables de escala macro espacial, que incluyen aspectos urbanos que no son fácilmente alterables, como la densidad residencial, la conectividad vial o el uso del suelo (Campos-Sánchez et al., 2020). Por contra, las variables micro espaciales son aquellas que pueden ser percibidas por los peatones mientras caminan, como por ejemplo: el ancho de la acera, la calidad de la superficie de la acera o la continuidad de la misma (Bivina et al., 2020).

En el primer estudio científico realizado en Valencia, no se encontraron asociaciones entre el desplazamiento activo en la infancia y la variable macro espacial calculada con SIG (Sistemas de Información Geográfica) caminabilidad (Molina-García y Queralt, 2017). Sin embargo, en el segundo estudio realizado en Almería, Murcia y Granada, se observó una asociación positiva entre la variable macro espacial caminabilidad del entorno escolar y el desplazamiento activo hacia el centro educativo, tanto en la infancia como en la adolescencia (Campos-Sánchez et al., 2020). En el último estudio científico se identificaron resultados significativos al comparar el predictor macro espacial directividad de las rutas peatonales (*Pedestrian Route Directness*), es decir, cuan directas eran las rutas realizadas por los participantes en comparación con su par más corto, con la variable objetivo frecuencia de desplazamiento activo al centro educativo reportado. Los hallazgos sugirieron que la directividad de las rutas se asociaban positivamente con el desplazamiento activo en la infancia, pero no en la adolescencia (Molina-García et al., 2020). Sin embargo, hasta la fecha, en España, no se han analizado las características micro espaciales y macro espaciales de los diversos centros educativos y la salud física en la adolescencia. Por este motivo, y para ayudarnos a comprender el estado de doce entornos urbanos de cuatro ciudades españolas y su relación con varios componentes de la salud física del alumnado, los objetivos de la presente investigación fueron: (1) describir las características micro espaciales y macro espaciales de los entornos escolares, así como las variables de la salud física (modo de desplazamiento, estado del peso y composición corporal) del alumnado; y (2) comparar patrones y tendencias de la relación entre el entorno escolar y la salud física del alumnado.

2 METODOLOGÍA

2.1 Diseño y características de la muestra

Este estudio transversal se realizó en el marco del proyecto CiudActiva (Referencia B-CTS-160-UGR20) y el proyecto PACO (Chillón et al., 2021). El proyecto CiudActiva fue aprobado por el Comité de Revisión de Investigaciones con Seres Humanos de la Universidad de Granada. En concreto, para el presente estudio, se utilizó la muestra obtenida del proyecto nacional PACO (Referencia: n.º: 2359/CEIH/2020). El criterio de inclusión de las ciudades se basó en la selección de capitales de provincia del sur y del este de España, tanto costeras como de interior, con una población inferior al millón de habitantes en las

que el equipo de investigación dispusiera de recursos suficientes para garantizar la obtención de las muestras necesarias. La elección de los centros educativos se realizó de manera aleatoria. Para ello se obtuvo una lista de todas las escuelas secundarias públicas de cada una de las ciudades participantes. Los centros educativos se seleccionarán aleatoriamente. Los criterios de inclusión para la participación de los centros educativos fueron: (1) el Instituto de Educación Secundaria (IES) debe tener al menos dos grupos de clase de tercer grado de educación secundaria, (2) cada grupo de clase debe incluir al menos 15 adolescentes, (3) debe haber al menos 15 documentos de consentimientos por grupo de clase, (4) los adolescentes no deben haber participado en otras intervenciones para promover el desplazamiento activo o la actividad física y (5) el IES no debe ofrecer transporte en autobús al alumnado (Chillón et al., 2021a).

En resumen, un total de 480 adolescentes de 14 y 15 años, matriculados en tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), participaron en el estudio CiudActiva. Los participantes procedían de 12 IES distribuidos en cuatro ciudades españolas: Almería, Granada, Jaén y Valencia. En cada ciudad se seleccionaron tres centros, y en cada uno de ellos se invitó a participar a dos clases naturales. Finalmente, participaron tres centros educativos en cada capital española. Los centros educativos participantes fueron: en la ciudad de Almería, el IES Bahía de Almería, IES Alhadra e IES Alhamilla; en la ciudad de Granada, el IES Padre Manjón, el IES Virgen de las Nieves y el IES Fray Luis; en Jaén, el IES Fuentezuelas, el IES Az-Zait y el IES Virgen del Carmen; y en Valencia, el IES Rascanya, el IES Ramón Llull y el IES Marítim (Fig. 2 y 3). No obstante, la muestra del presente estudio se limitó a aquellos participantes que contaban con datos válidos del cuestionario Modo y Frecuencia de Desplazamiento Escolar (Chillón et al., 2017).

2.2 Variables micro espaciales del entorno escolar: la calle

Las variables a micro escala se obtendrán utilizando una versión en castellano adaptada de la Herramienta de Auditoría a Micro escala de Entorno Peatonales (*Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes*, MAPS-Global) (Cain et al., 2014, 2018). La herramienta se diseñó para evaluar los entornos urbanos que influyen en la actividad física y particularmente el desplazamiento activo. Aunque su enfoque principal es el análisis de variables micro escalares, incorpora ciertos indicadores macro escalares, como el uso del suelo, relevantes para la interpretación del entorno construido. Asimismo, mientras que las variables macro espaciales se analizan mediante un *buffer* a escala de barrio, las variables MAPS-Global se centran específicamente en la escala de calle. MAPS-Global ha demostrado una buena validez y fiabilidad al utilizarse con evaluaciones en línea (Queralt et al., 2021) por lo que los cuestionarios fueron evaluados por los investigadores del proyecto mediante imágenes de *Google Earth* y

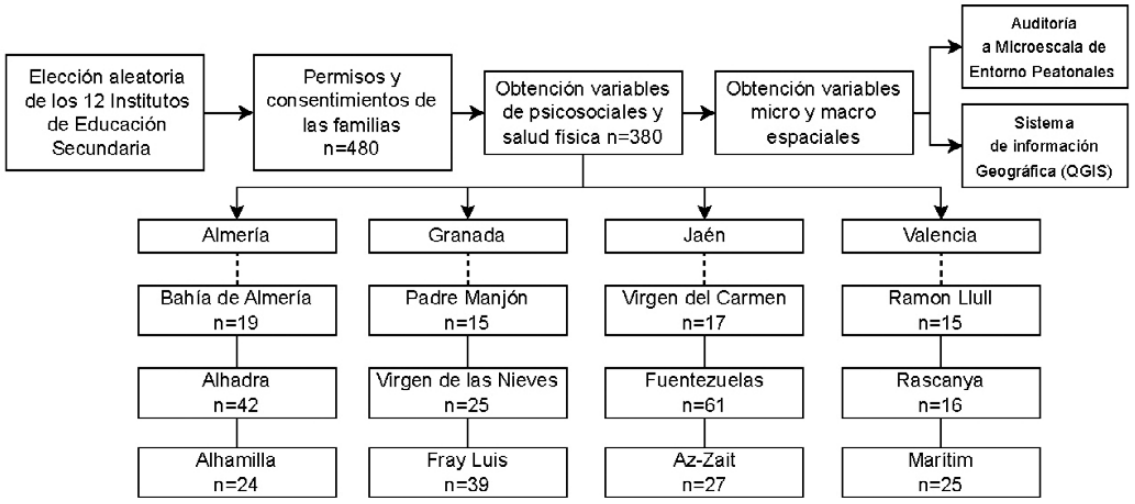


FIG. 2. Secuencia operativa de obtención para la obtención de la muestra
Fuente: Elaboración propia

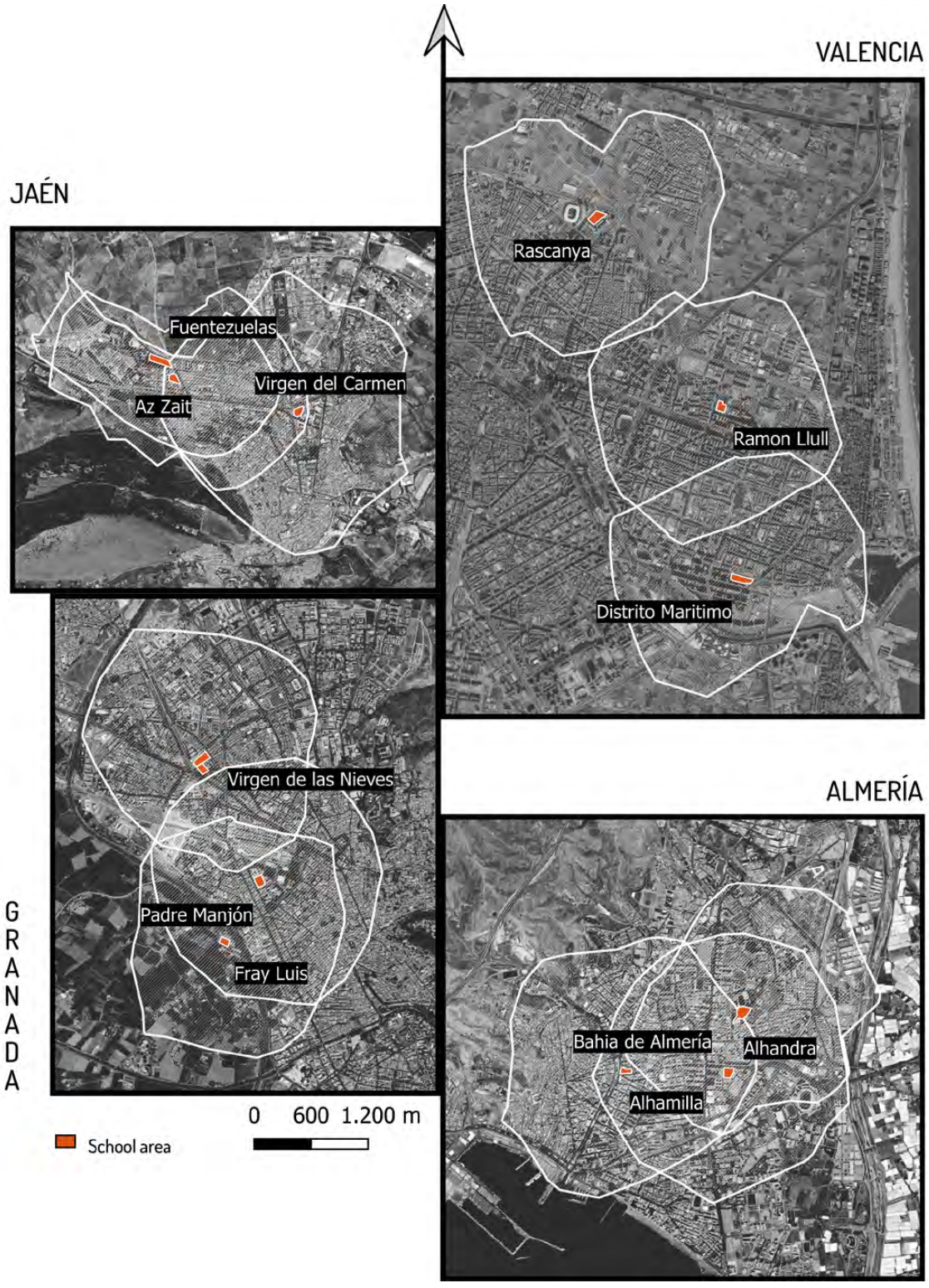


FIG. 3. Cartografía del área de los Institutos de Educación Secundaria seleccionados junto con los *buffers* utilizados
Fuente: Elaboración propia

Google Street View en el perímetro de la manzana del IES. La herramienta MAPS-Global, validada en España (Pocock et al., 2020) consta de cuatro niveles de análisis: ruta (suma de calles que conforman el perímetro total de la manzana del IES), segmento (la calle entre dos intersecciones), cruce y calle sin salida. Se omitió la evaluación a nivel de calle sin salida debido a su ausencia en el diseño urbano español. La metodología de MAPS ha sido desarrollada previamente. De forma resumida, como se describió en un artículo anterior (Millstein et al., 2013), el marco teórico para la creación de los ítems integró múltiples factores que, con base en diversos artículos científicos y teóricos (Allan B., 1995; McCormack et al., 2006; Millstein et al., 2013; Moudon y Lee, 2003), se considera que influyen en las percepciones de las personas sobre sus entornos de actividad física. Estos factores se operacionalizaron dentro de las secciones estructurales del instrumento MAPS (rutas, cruces, segmentos y callejones sin salida), resultando en una clasificación jerárquica de ítems organizados en subescalas a través de varios niveles de agregación. En base a ello, se diseñó una escala con puntuaciones teóricas que oscilan desde -31 hasta 214 según el ítem a evaluar. Los valores con signo negativos indican que las características urbanas desfavorecen la actividad física y en concreto el objetivo del ítem. Por el contrario, los valores con signo positivos indican que el entorno analizado lo favorecen. En definitiva, se evaluaron y puntuaron las siguientes variables con la auditoría MAPS-GLOBAL: destinos y uso del suelo, características del paisaje urbano, estética y entorno social, cruces de calles, diseño peatonal, infraestructura peatonal, puntuación general del entorno escolar, puntuación general del transporte activo, puntuación general de la actividad física en el tiempo libre y disponibilidad de instalaciones para bicicletas (Fig. 4). La auditoría MAPS-Global se llevará a cabo comenzando desde la entrada del IES y siguiendo un recorrido en sentido horario, evaluando la acera más cercana (Molina-García et al., 2020). La metodología empleada puede observarse en un video (Ruiz-Alarcón, 2023).

2.3 Variables macro espaciales del entorno escolar: el barrio

El análisis de las variables macro espaciales del entorno escolar se realizó utilizando el trazado de la red viaria obtenida de dos bases de datos

ÍTEM GENERAL	CONTENIDO DEL ÍTEM	RANGO DE PUNTUACIONES
Ruta: Destinos y usos del suelo	(densidad residencial mixta [3] + tiendas [28] + subescala de restaurantes y ocio [20] + subescala de servicio/ instituciones [15] + uso del suelo gubernamental o comunitario: lugar de culto [5] + uso del suelo gubernamental o comunitario: escuela [5] + subescala de instalaciones recreativas públicas [20] + subescala de instalaciones recreativas privadas [10] + tiendas de bicicletas [5]) - (bar/club nocturno [5], tiendas de licores/alcohol [5])	-10 to 111
Ruta: Sección de paisaje urbano	(tránsito [18] + pacificación del tráfico [5] + servicios de la calle [6])	0 to 29
Ruta: Sección estética y social	(paisaje duro [1] + agua [1] + elementos del paisaje blando [1] + paisaje bien mantenido [1]) - (edificios no mantenidos [1] + pintadas (no murales) [1] + basura [1] + excrementos de perro [1] + extensión de pintadas, basura y excrementos de perro [1] + autopista cercana [1])	-6 to 4
Segmentos	(retranqueo y altura del edificio [10] + presencia y anchura de las aceras [6] + badenes [5] + infraestructura para bicicletas [5] + ventanas [2] + sombras [6] + infraestructura peatonal [5] + camino informal o atajo [1] + vendedores ambulantes/tiendas [2] + altura del edificio: anchura de la calzada y retranqueo [3]) - (aceras no continuas [1] + peligros de tropiezo [2] + obstáculos [2] + coches que bloquean el paso [2] + pendiente [1] + puertas, muros o vallas altas [2] + entradas de vehículos [3])	-13 to 45
Cruces	(servicios de paso de peatones [7] + subescala de calidad y presencia de bordillos [6] + control/señalización de la intersección [8] + subescala positiva de bicicletas [3] + paso elevado, paso inferior o puente para peatones [1]) - (anchura de la calzada: distancia del tramo de cruce [2])	-2 to 25
Subescala de infraestructura peatonal	(Senda [5] + calle o zona peatonal [5] + presencia de aceras [3] + anchura de aceras [3] + protección de la acera [3] + senda informal [atajo] [1] + isleta peatonal [1] + puente peatonal [1] + lugar cubierto o climatizado para caminar [1] + luces bajas [1] + paso elevado [1] + paso de peatones [1] + zona protegida (ej:isleta) [1])	0 to 27
Subescala de diseño peatonal	(mercado al aire libre [1] + papeleras [1] + bancos [1] + quioscos [1] + vendedores ambulantes y tiendas [2] + retranqueo [5] + ventanas [2] + señales de paso para peatones [2] + pulsadores [1] + señales de cuenta atrás [1] + rampa previa [2] + rampa posterior [2] + dispositivos de ayuda para cruzar [1])	0 to 22
Puntuación global	(subescalas positivas de destinos y uso del suelo [111] + subescalas positivas de paisaje urbano [29] + subescalas positivas de estética y social [4] + subescalas positivas de segmentos [45] + cruce positivo [25]) - [subescalas negativas de destinos y uso del suelo [10] + subescalas negativas de estética y social [6] + subescalas negativas de segmentos [13] + cruce negativo [2])	-31 to 214
Puntuación del transporte activo	(sección positiva de destinos y usos del suelo [111], sección positiva de paisaje urbano [29], sección positiva de segmentos [45] y sección positiva de cruces [25])	0 to 210
Puntuación de la actividad física de ocio	suma de la subescala positiva de instalaciones recreativas públicas [20] + subescala de instalaciones recreativas privadas [10] + subescalas positivas de estética y social [4] + presencia y anchura de las aceras [6] + protección de la acera [5] + infraestructura para bicicletas [5] + sombra [6])	0 to 56

FIG. 4. Características de las escalas y puntuaciones globales de MAPS-Global
Fuente: Equipo CiudActiva

espaciales: 1) el Mapa Digital Unificado de Andalucía (CDAU) para Almería, Granada y Jaén, y 2) la CartoCiudad del Instituto Geográfico Nacional para Valencia. Se estableció una distancia de 1350 metros para delimitar la zona de influencia (*buffer*) a partir del IES. En el contexto de adolescentes españoles, dicho *buffer* se define como la distancia umbral que los estudiantes estarían dispuestos a recorrer activamente para ir al IES (Rodríguez-López et al., 2017). La información catastral se obtuvo de la base de datos espacial ATOM Inspire. Las secciones censales se derivaron de los Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA) y los datos de población se extrajeron del Instituto Nacional de Estadística. Además, la información sobre servicios urbanos y espacios abiertos se recopiló de *Open Street Map* y DERA, y Valencia también incorporó un inventario georreferenciado de arbolado urbano.

El análisis a macro escala se llevó a cabo utilizando el software QGIS Desktop 3.28.8, complementado con hojas de cálculo en Microsoft Excel para el procesamiento y organización de datos. Las variables de nivel macro medidas del entorno escolar fueron: (1) "densidad residencial" (nº residentes/km²) calculada como la relación entre el número de residentes y el área del entorno escolar (Campos-Sánchez et al., 2020); (2) "densidad de intersecciones" (nº intersecciones/km²) medida como la relación entre el número de intersecciones de calles y el área del entorno escolar (Molina-García, Garcia-Masso et al., 2019); (3) índice de uso mixto del suelo (0-1) capturó qué tan uniformemente se distribuyen los metros cuadrados de los usos urbanos: comercial, residencial, oficinas y servicios dentro del área del entorno escolar (Frank et al., 2005); (4) "índice de caminabilidad" (unidades) del área del entorno escolar se calculó como la suma de los puntajes z de tres variables: densidad residencial, densidad de intersecciones y uso mixto del suelo (Molina-García, Menescardi et al., 2019); (5) "densidad de servicios" (nº servicios/km²) como la relación entre el número de servicios e instalaciones y el área del entorno escolar. El número de servicios e instalaciones se capturó considerando 37 servicios/instalaciones categorizados en siete grupos: comida, educación, motor, ocio y cultura, salud, servicios públicos y transporte (Brownson et al., 2009); (6) densidad de parques» (nº parques/km²) medida como la relación entre el número de parques y el área del entorno escolar; (7) densidad de instalaciones deportivas (nº instalaciones deportivas/km²) como la relación entre el número de instalaciones deportivas y el área del entorno escolar; (8) "porcentaje de espacios abiertos" (%) indicó la proporción de área de espacios abiertos dentro del área del entorno escolar, que incluía parques, jardines y áreas de juego y otros espacios abiertos (Hunter et al., 2023; Magrinyà et al., 2023); y (9) "densidad de árboles en la calle" (nº árboles/km²) medida como la relación entre el número de árboles en la calle y el área del entorno escolar (Vich et al., 2019).

2.4 Variables de salud física: desplazamiento al centro educativo y datos antropométricos

Primero, para los datos de desplazamiento al IES, se utilizó un cuestionario auto reportado, el cual fue completado por el alumnado de los centros educativos en presencia y con el acompañamiento del personal investigador del proyecto PACO (Chillón et al., 2021b). El Cuestionario de Modo y Frecuencia de Desplazamiento Escolar había sido previamente validado con acelerómetros en adolescentes españoles (Chillón et al., 2017). Se trata de un cuestionario formado por 4 ítems diseñado para evaluar el modo y la frecuencia semanal del desplazamiento activo en niños, niñas y adolescentes. La variable principal por analizar será el porcentaje de estudiantes que se desplazan habitualmente caminando o en bicicleta hacia y desde el IES, así como la frecuencia semanal de estos desplazamientos a pie, en bicicleta y, en conjunto, el total de desplazamientos activos realizados en dicho trayecto.

Segundo, con respecto a los datos antropométricos, incluyendo peso, altura, circunferencia de cintura e índice de masa corporal (IMC), estos fueron obtenidos siguiendo protocolos estandarizados. El peso corporal se midió con una báscula electrónica Seca 876, con el participante de pie, descalzo y con ropa ligera. La altura se registró utilizando un estadiómetro Seca 2013, con el sujeto descalzo, en posición erguida y con la cabeza en el plano de Frankfurt. La circunferencia de cintura se midió con una cinta métrica no elástica Lufkin W606pm, colocada a nivel del ombligo (a la mitad de la distancia entre la última costilla y la cresta ilíaca), con el participante de pie y al final de una espiración normal. El IMC se calculó dividiendo el peso en kilogramos entre la talla en metros al cuadrado (kg/m²).

2.5 Análisis estadísticos

El tratamiento de los datos se realizó con el software R mediante el entorno de RStudio (versión 2025.05.1). Los resultados descriptivos se

presentaron como medias y desviaciones estándar (DE) para las variables continuas y como porcentajes para las variables categóricas. La normalidad se evaluó mediante la prueba de Shapiro Wilk y gráficos Q-Q. Para la transformación de datos se empleó el paquete *dplyr*, mientras que para la elaboración de las visualizaciones se utilizó *ggplot2* junto con extensiones como *ggalluvial* para la representación de diagramas de Sankey y *shadowtext* para la incorporación de textos con contorno.

A continuación, se realizó un análisis descriptivo comparativo de variables entorno escolar-salud considerando como unidad de análisis cada IES. Previamente al análisis se verificó que todas las variables contaran con datos válidos y que los registros estuvieran correctamente identificados por cada IES, eliminándose aquellos con información incompleta en esta variable de identificación. Para la fase comparativa, las variables cuantitativas derivadas del entorno escolar y de la salud física de los 397 adolescentes fueron sometidas a un proceso de discretización. En primer lugar, se calcularon los valores medios por IES para cada variable. Posteriormente, dichos valores se clasificaron atendiendo a sus extremos relativos, identificando máximos y mínimos en cada par de variables entorno-salud. Este procedimiento permitió transformar indicadores continuos en categorías derivadas. La construcción de estas categorías permitió identificar los contrastes más relevantes y establecer una comparación sistemática entre los doce centros educativos. Finalmente, con el fin de sintetizar visualmente las correspondencias principales detectadas, se implementó un diagrama de Sankey, técnica utilizada para representar flujos y transiciones entre estados discretos. En este caso, los nodos iniciales correspondieron a las categorías del entorno del entorno escolar y los nodos finales a las categorías de salud física, mientras que el grosor de los enlaces reflejó la frecuencia relativa de cada transición observada entre los centros educativos. Adicionalmente, se aplicó una codificación cromática diferenciada para cada tipología, lo que permitió distinguir los patrones e identificar la distribución de los centros educativos en cada combinación extrema y visualizar la magnitud de las interrelaciones.

3 RESULTADOS

Los resultados se presentan a continuación organizados en cuatro bloques temáticos: variables socioeconómicas, variables micro espaciales, variables macro espaciales y variables de salud física. En todos los casos se detallan las medias generales, por IES, así como los valores extremos (máximos y mínimos) observados por IES.

3.1 Variables socioeconómicas de ciudades, centros educativos y alumnado

En relación con el contexto socioeconómico de las ciudades, los ingresos anuales medios fueron de 21 642,57 euros (DE = 2178,82). Los valores más altos se localizaron en Valencia (26 114,00 euros), mientras que el más bajo se registró en Jaén (19 795,00 euros). En cuanto a la densidad de población, la media general fue de 90,64 habitantes por hectárea (DE = 63,17), observándose las mayores concentraciones también en los centros de Valencia (239 habitante/hectárea) y la más baja en Jaén (47 habitante/hectárea). El nivel socioeconómico del IES, medido en una escala binaria (0 = bajo, 1 = alto), mostró una media de 0,86 (DE = 0,35), evidenciando que la mayoría de los centros se ubican en contextos de nivel socioeconómico alto; excepto el IES Az-Zait que presentó un nivel bajo. En cuanto a los participantes, la muestra final incluyó 325 participantes con una edad media de 14,38 años (DE = 0,63), presentando una distribución homogénea entre los centros. En lo que respecta al género, la proporción de mujeres fue del 51,39%, variando entre el 33,33% observado en el IES Fray Luis y el 75% registrado en el IES Virgen de las Nieves. Finalmente, respecto al nivel socioeconómico familiar, evaluado en una escala de 0 (ingresos bajos) a 4 (ingresos altos), la media fue de 3,17 (DE = 0,89). El valor más alto se observó en el IES Bahía de Almería (3,5) y el más bajo en los centros educativos Ramón Llull y Rascanya (2,7) (Fig. 5).

3.2 Entorno escolar: la calle

Las puntuaciones referidas a la auditoría realizada con MAPS-GLOBAL para analizar las características micro espaciales del entorno escolar también evidenciaron variabilidad, y se expresan en la Tabla 3. En cuanto a destinos y usos del suelo, la media fue de 6,44 puntos (DE = 3,59), alcanzando el valor más alto en el IES Virgen del Carmen (16,5) y el más bajo en Fray Luis (2,60). La evaluación del paisaje urbano mostró una media de 3,88 puntos (DE = 1,79), siendo más favorable en el entorno del IES Virgen del Carmen (9,00) y menos en Alhamilla (1,50).

VARIABLE / INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA	PADRE MANJÓN	VIRGEN DE LAS NIEVES	FRAY LUIS	VIRGEN DEL CARMEN	FUENTEZUELAS	AZ-ZAIT	RAMON LLULL	RASCANYA	MARITIM	BAHIA DE ALMERÍA	ALHADRA	ALHAMILLA	TODOS MEDIA (DE)
Características de la ciudad	Granada	Granada	Granada	Jaén	Jaén	Jaén	Valencia	Valencia	Valencia	Almería	Almería	Almería	
Ingresos (euros/año)	22 804,00	22 804,00	22 804,00	19 795,00	19 795,00	19 824,96	26 114,00	26 114,00	26 114,00	20 604,00	20 604,00	20 604,00	21 642,57 (2178,82)
Densidad de población (habitante/ hectárea)	73,00	73,00	73,00	47,00	47,00	47,00	239,00	239,00	239,00	83,00	83,00	83,00	90,64 (63,17)
Nivel socioeconómico del colegio (0=bajo, 1= alto)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,86 (0,35)
Participantes (n=325)	N=15	N=25	N=39	N=17	N=61	N=27	N=15	N=16	N=25	N=19	N=42	N=24	
Edad (años)	14,5 (0,7)	14,2 (0,4)	14,4 (0,6)	14,4 (0,6)	14,5 (0,8)	14,4 (0,6)	14,3 (0,6)	14,4 (0,5)	14,2 (0,6)	14,3 (0,5)	14,2 (0,4)	14,2 (0,5)	14,38 (0,63)
Género (% Mujer)	64,71	52,94	39,02	33,33	74,24	40,43	60	75	46,15	50	58,7	50	51,39
Nivel socioeconómico familiar (0 =bajos ingresos , 4= ingresos altos)	3,0 (0,9)	3,2 (0,9)	3,4 (0,7)	3,4 (0,6)	3,2 (0,8)	3,2 (1,0)	2,7 (1,1)	2,7 (1,1)	3,2 (0,8)	3,5 (0,7)	3,2 (0,9)	3,0 (1,0)	3,17 (0,89)

FIG. 5. Resultados de la descripción de las variables socioeconómicas de las ciudades, los centros educativos y los participantes
Fuente: Elaboración propia

En la sección estética y social, la media fue de -2,84 puntos (DE = 0,74), con el valor más alto en Az- Zait (-2,00) y el más bajo en Marítim (-4,50). La puntuación de segmentos fue de 13,43 puntos (DE = 4,38), con el mayor valor en el IES Alhamilla (20,8) y el menor en Fray Luis (5,10). En cruces, la media fue de 8,98 puntos (DE = 1,22), con el máximo en el IES Virgen del Carmen (10,5) y el mínimo en Alhadra (6,5). Asimismo, la subescala de infraestructura peatonal presentó una media de 8,31 puntos (DE = 1,95), siendo más alta en el IES Marítim (12,3) y más baja en Fray Luis (5,00). Por su parte, la subescala de diseño peatonal fue de 7,61 puntos (DE = 1,69), con el valor más alto en Alhamilla (11,4) y el más bajo en Fray Luis (5,60).

La puntuación de características del entorno escolar que favorecen el transporte activo alcanzó una media de 35,8 puntos (DE = 8,44), con el máximo en Virgen del Carmen (55,1) y el mínimo en Fray Luis (23,3), mientras que la puntuación de características del entorno escolar que favorecen la actividad física de ocio fue de 11,51 puntos (DE = 2,3), oscilando entre 16,5 en Marítim y 8,3 en Fray Luis. Finalmente, la puntuación global del entorno escolar fue de 30,0 puntos (DE = 8,64), destacando nuevamente el IES Virgen del Carmen con el valor más alto (48,7) y Fray Luis con el más bajo (14,3) (Fig. 6).

3.3 Entorno escolar: variables macro espaciales, el barrio

En cuanto a las características macro espaciales del entorno escolar, la distancia casa-IES mostró una media general de 3,30 km (DE = 8,39). El valor más elevado correspondió al colegio Virgen de las Nieves, con una media de 12,28 km (DE = 19,99), mientras que la menor distancia se registró en el colegio Marítim, con 0,93 km (DE = 0,60). Con respecto a la densidad media de residentes fue de 13 155,75 habitantes/km² (DE = 2473,74), siendo el valor más alto el del IES Marítim (17 904,50) y el más bajo el de Fray Luis (9480,21). A nivel de conectividad, la densidad de intersecciones fue en promedio de 233,29 intersecciones/hectárea (DE = 85,45), con el máximo

VARIABLES MAPS-GLOBAL (RANGO DE PUNTUACIÓN)/ INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA	PADRE MANJÓN	VIRGEN DE LAS NIEVES	FRAY LUIS	VIRGEN DEL CARMEN	FUENTEZUELAS	AZ-ZAIT	RAMON LLULL	RASCANYA	MARITIM	BAHÍA DE ALMERÍA	ALHADRA	ALHAMILLA	TODOS MEDIA (DE)
Destinos y usos del suelo (-10 a 111)	12,8	4,25	2,60	16,5	4,00	5,50	11,6	6,25	10,0	9,33	3,67	8,00	6,44 (3,59)
Paisaje Urbano (1 a 29)	3,75	4,12	2,80	9,00	2,20	4,75	3,60	3,50	7,25	3,33	4,33	1,50	3,88 (1,79)
Sección estética y social (-6 a 4)	-2,50	-2,88	-3,60	-2,50	-2,20	-2,00	-3,20	-4,00	-4,50	-3,67	-2,67	-2,50	-2,84 (0,74)
Segmentos (-13 a 45)	18,9	10,8	5,10	15,9	11,6	13,3	15,0	18,3	20,5	12,8	11,7	20,8	13,43 (4,38)
Cruces (-2 a 25)	9,17	9,35	7,40	9,85	10,5	9,00	9,77	9,62	9,60	9,00	6,50	9,12	8,98 (1,22)
Subescala de infraestructura peatonal (0-27)	7,42	9,30	5,00	12,0	7,03	8,50	8,97	11,1	12,3	6,67	8,73	7,88	8,31 (1,95)
Subescala de diseño peatonal (0 a 22)	10,8	6,58	5,60	9,35	6,53	7,12	7,40	7,62	9,15	8,67	6,50	11,4	7,61 (1,69)
Puntuación del transporte activo (0 a 210)	46,5	31,1	23,3	55,1	32,4	35,6	42,8	42,3	51,0	37,0	27,4	40,1	35,8 (8,44)
Puntuación de la actividad física de ocio (0 a 56)	10,4	10,1	8,30	14,6	12,4	10,4	13,0	16,0	16,5	10,2	9,73	12,8	11,51 (2,3)
Puntuación Global (-31 a 214)	42,0	25,7	14,3	48,7	26,1	31,3	36,8	33,6	42,9	30,8	23,7	36,9	30 (8,64)

FIG. 6. Resultados de la descripción de las variables auditadas con la herramienta MAPS-GLOBAL
Fuente: Elaboración propia

registrado en el IES Alhamilla (407,04) y el mínimo en Fray Luis (129,75). En cuanto al índice de uso mixto, se registró una media de 0,46 unidades (DE = 0,07), alcanzando su valor máximo en el entorno del IES Marítim (0,62) y mínimo en Fuentezuelas (0,38). Con respecto al índice de caminabilidad, la media fue de -0,29 unidades (DE = 1,96) con valores extremos en el IES Marítim (4,62) y en Az-Zait (-2,10). La densidad de servicios fue también variable entre los entornos escolares, con una densidad media de 63,18 servicios/km² (DE = 25,24), destacando el IES Padre Manjón (140,97) como el entorno más dotado, y Alhamilla como el menos (39,11). Por su parte, la densidad media de árboles fue de 589,73 árboles/km² (DE = 945,68), siendo notablemente más alta en el IES Marítim (2811,34) y muy baja en Az- Zait (9,47).

En relación con los espacios verdes, la densidad de parques fue en promedio de 13,58 parques/km² (DE = 5,49), con los valores más altos en el IES Virgen de las Nieves (23,11) y los más bajos en Az-Zait (9,21). Además, la distancia al parque más cercano fue de 205,47 metros (DE = 136,21), siendo el entorno del IES Alhamilla el más alejado (480,45 m) y el de Virgen del Carmen el más próximo (45,79 m). En términos de infraestructura deportiva, la densidad media fue de 30,39 instalaciones/km² (DE = 8,87), con la mayor concentración en el IES Virgen de las Nieves (42,62) y la menor en Alhamilla (12,90). Por otro lado, la distancia a la instalación deportiva más cercana fue de 164,25 metros (DE = 120,52), alcanzando el máximo en el IES Virgen del Carmen (478,22 m) y el mínimo en Fuentezuelas (5,79 m) (Fig. 7).

3.4 Salud física del alumnado

En relación con el modo de desplazamiento habitual, el 58,19% del alumnado realizó desplazamientos activos (ida y vuelta), con el valor más alto en el IES Rascanya (100%) y el más bajo en Bahía de Almería (33,33%). El porcentaje medio para los desplazamientos activos de ida fue del 53,40%, y del 56,42% para los de vuelta,

VARIABLE MACRO ESPACIAL MANZANA DEL COLEGIO / INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA	PADRE MANJÓN	VIRGEN DE LAS NIEVES	FRAY LUIS	VIRGEN DEL CARMEN	FUENTEZUELAS	AZ-ZAIT	RAMON LLULL	RASCANYA	MARITIM	BAHÍA DE ALMERÍA	ALHADRA	ALHAMILLA	TODOS MEDIA (DE)
Distancia casa-IES (km)	3,96 (3,64)	12,28 (19,99)	3,84 (2,4)	6,63 (21,57)	3,88 (5,71)	0,99 (1,13)	1,81 (2,38)	1,43 (0,84)	0,93 (0,6)	1,57 (0,93)	1,22 (0,84)	1,5 (2,46)	3,3 (8,39)
Densidad de residentes (No. /km²)	12 777,70	11 570,09	9480,21	16 749,17	13 824,07	12 142,25	14 174,23	11 937,71	17 904,50	17 527,86	10 758,12	14 455,47	13 155,75 (2473,74)
Densidad de intersecciones (No. /hectáreas)	233,98	212,44	129,75	224,18	156,80	160,48	301,44	285,07	360,46	310,97	270,65	407,04	233,29 (85,45)
Índice de uso mixto (u)	0,52	0,42	0,55	0,41	0,38	0,41	0,48	0,41	0,62	0,46	0,54	0,45	0,46 (0,07)
Índice de caminabilidad (u)	0,37	-1,82	-1,39	0,04	-2,08	-2,10	1,02	-0,78	4,62	1,84	0,48	1,95	-0,29 (1,96)
Densidad de servicios (No. /km²)	140,97	42,62	96,32	86,83	44,28	55,25	79,52	45,86	55,23	62,88	39,11	83,84	63,18 (25,24)
Densidad de árboles (No. /km²)	209,39	393,30	104,07	28,94	12,59	9,47	3500,76	1981,32	2811,34	651,40	438,46	435,97	589,73 (945,68)
Densidad de parques (No. /km²)	15,50	23,11	14,17	15,70	9,34	9,21	4,50	6,71	6,60	19,15	17,45	20,45	13,58 (5,49)
Distancia al parque más cercano (m)	332,81	115,58	82,77	45,79	356,27	234,27	245,18	241,30	59,97	93,90	75,32	480,45	205,47 (136,21)
Densidad de instalaciones deportivas (No. /km²)	29,76	42,62	25,91	38,78	39,40	36,31	24,29	34,86	23,70	21,68	22,92	12,90	30,39 (8,87)
Distancia a la instalación deportiva más cercana (m)	72,71	225,30	232,43	478,22	5,79	302,15	128,93	33,79	155,23	92,80	192,98	70,03	164,25 (120,52)
Densidad de espacios abiertos (No. /km²)	111,62	153,71	90,56	89,10	72,71	71,56	83,24	64,70	81,00	116,37	105,78	82,37	91,98 (24,19)
Distancia al espacio abierto más cercano (m)	72,71	44,02	232,43	413,41	5,79	234,27	26,21	33,79	31,63	92,19	100,92	70,03	112,59 (106,54)

FIG. 7. Resultados de la descripción de las variables macro espaciales del entorno escolar. M= metros; Km=kilómetros; No=número; U=unidad; IES=Instituto de Educación Secundaria
Fuente: Elaboración propia

observándose en ambos casos la misma tendencia en los valores extremos. Con respecto al número medio de desplazamientos activos semanales fue de 5,75 (DE = 4,13), siendo mayor en los centros educativos Virgen del Carmen y Marítim (8,3) y menor en Bahía de Almería (3,0). En cuanto a la composición corporal, el peso medio fue de 59,64 kg (DE = 12,03), con un rango entre 65,0 kg en el IES Alhamilla y 52,2 kg en Padre Manjón. El IMC fue de 21,74 kg/m² (DE = 3,96), siendo mayor en Alhamilla (23,2) y menor en Padre Manjón (20,0). Finalmente, la circunferencia de la cintura presentó una media de 72,85 cm (DE = 9,53), con el valor más alto también en el IES Alhamilla (76,0 cm) y el más bajo en Padre Manjón (69,4 cm) (Fig. 8).

3.5 Descripción comparativa entre las variables de entorno escolar y la salud física del alumnado

En total, se analizaron 28 variables: 20 variables del entorno escolar y 8 variables de salud física en una muestra de 397 adolescentes de doce centros educativos, lo que resultó en un total de 2208 comparaciones, y en concreto, 670 comparaciones con algún valor extremo correspondiente

VARIABLE / COLEGIO	PADRE MANJÓN	VIRGEN DE LAS NIEVES	FRAY LUIS	VIRGEN DEL CARMEN	FUENTEZUELAS	AZ-ZAIT	RAMON LLULL	RASCANYA	MARITIM	BAHIA DE ALMERÍA	ALHADRA	ALHAMILLA	TODOS MEDIA (DE)
Modo usual de desplazamiento (N = 353)	N=16	N=26	N=40	N=18	N=65	N=26	N=14	N=16	N=25	N=18	N=44	N=24	
Modo usual (ida y vuelta) (% activo)	50,00	53,85	30,00	88,89	72,31	88,46	85,71	100,00	92,00	33,33	75,00	87,50	58,19
Modo usual (ida) (% activo)	50,00	53,85	25,64	82,35	72,31	80,00	78,57	87,50	84,00	27,78	63,64	83,33	53,40
Modo usual (vuelta) (% activo)	50,00	53,85	30,00	88,89	70,77	83,33	85,71	93,75	92,00	35,29	72,73	83,33	56,42
Modo de desplazamiento semanal	(N=16)	(N=26)	(N=40)	(N=18)	(N=66)	(N=28)	(N=15)	(N=16)	(N=25)	(N=20)	(N=44)	(N=25)	
N.º de desplazamientos (activos)	5,2 (4,4)	4,3 (4,1)	3,3 (4,5)	8,3 (3,2)	7,1 (4,4)	6,4 (3,5)	4,9 (3,3)	7,9 (2,1)	8,3 (3,0)	3,0 (4,2)	4,4 (3,5)	6,4 (3,0)	5,75 (4,13)
N.º de desplazamientos (caminando)	5,0 (4,6)	3,5 (3,8)	3,2 (4,4)	8,3 (3,2)	7,1 (4,4)	6,1 (3,6)	4,5 (3,6)	7,9 (2,1)	8,2 (3,0)	2,5 (3,9)	4,4 (3,5)	6,4 (3,0)	5,58 (4,18)
N.º de desplazamientos (bicicleta)	0,2 (1,0)	0,8 (2,7)	0,1 (0,6)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,3 (1,5)	0,4 (1,1)	0,0 (0,0)	0,1 (0,4)	0,5 (2,2)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,17 (1,11)
Composición corporal	(N=15)	(N=34)	(N=40)	(N=18)	(N=55)	(N=56)	(N=15)	(N=0)	(N=27)	(N=25)	(N=0)	(N=27)	
Peso (kilogramos)	52,2 (9,4)	59,1 (12,7)	62,5 (10,9)	56,5 (10,3)	61,1 (14,3)	58,4 (12,3)	58,7 (10,8)	-	60,2 (8,9)	56,4 (10,3)		65,0 (12,0)	59,64 (12,03)
Índice de masa corporal (kg/m²)	20,0 (3,4)	21,8 (3,7)	21,9 (3,5)	20,3 (3,4)	22,7 (4,8)	21,7 (4,2)	21,4 (3,3)	-	21,4 (2,9)	20,3 (3,6)		23,2 (4,0)	21,74 (3,96)
Circunferencia de la cintura (centímetros)	69,4 (9,0)	74,0 (10,7)	73,8 (7,1)	70,7 (7,8)	74,8 (11,4)	72,1 (10,7)	72,2 (8,5)	-	71,2 (5,7)	69,7 (7,9)		76,0 (9,8)	72,85 (9,53)

FIG. 8. Resultados de la descripción de las variables la salud física del alumnado. %= Porcentaje; Kg=Kilogramo; m=metro
Fuente: Elaboración propia

a las variables del entorno escolar o a las variables de la salud del alumnado. Finalmente, en el último análisis se obtuvieron 64 comparaciones en las que se examinaron de manera sistemática las relaciones entre las características del entorno escolar y los perfiles de salud física del alumnado. A continuación, se presentan los resultados del análisis mencionado, donde se exponen los centros educativos que presentan patrones entre las variables del entorno escolar y la salud física del alumnado.

El IES Marítim (Valencia), muestra que la distancia entre el domicilio del alumnado y el colegio fue de 0,93 km, la más baja entre todos los centros, coincidiendo con el mayor valor registrado en el número total de viajes activos diarios (8,32). Del mismo modo, este centro presentó las cifras más elevadas en densidad de residentes (17 904,50 hab/km²), índice de uso mixto (0,62) e índice de caminabilidad (4,62), todas ellas acompañadas por la máxima en desplazamientos activos diarios. Así mismo, también obtuvo la puntuación más baja en la sección estética y social (-4,5) y los valores más altos tanto en la subescala de infraestructura peatonal (12,25) como en la puntuación de actividad física de ocio (16,5), coincidiendo de forma paralela con el mayor número medio de viajes activos. Además, en el IES Rascanya (Valencia), la menor densidad de espacios abiertos (64,70) coincidió con los valores más elevados en el modo usual de desplazamiento activo total, tanto en la ida (0,88), como en el regreso a casa (0,94).

En el IES Alhamilla (Almería), se registraron valores máximos en diferentes variables del entorno escolar junto con las cifras más altas en

indicadores de la composición corporal. La densidad de intersecciones (407,04), la distancia al parque más cercano (480,45 m), el número de segmentos (20,75), el paisaje urbano, la subescala de diseño peatonal (11,38) y la densidad de instalaciones deportivas (12,90), coincidieron con el mayor peso medio (64,96 kg), el mayor IMC (23,18) y la mayor circunferencia de cintura (75,99 cm).

En el IES Padre Manjón (Granada) la densidad de servicios alcanzó su valor más alto (140,97) y coincidió con las medias más bajas en peso (52,18 kg), IMC (20,03) y circunferencia de cintura (69,37 cm). Asimismo, en el IES Fray Luis, situado en la misma ciudad, pero en el perímetro de la ciudad construida, el patrón general se caracterizó por los valores más bajos en múltiples indicadores del entorno escolar y de la salud física (Fig. 9). La densidad de residentes (9480,21 hab/km²), la densidad de intersecciones (129,75) y el indicador micro espacial de destinos y usos del suelo (2,6) obtuvo los valores mínimos, al igual que en el modo usual de desplazamiento activo del alumnado tanto total (0,3) como en la ida (0,26) y en el regreso (0,3). Este mismo patrón se observó en diversas características micro espaciales tales como: el número de segmentos (5,1), la subescala de infraestructura peatonal (5), el diseño peatonal (5,6), las características del entorno escolar que favorecen el transporte activo (23,3) y la actividad física de ocio (8,3), así como la puntuación global de la auditoria MAPS-GLOBAL (14,3).

En el IES Virgen del Carmen (Jaén) la distancia más corta al parque (45,79 m) y al espacio abierto (413,41 m) se acompañó del valor más alto en viajes caminando (8,28). Este mismo número de viajes se registró con el mayor valor en destinos y usos del suelo (16,5), la mayor distancia a instalaciones deportivas (478,22 m), la puntuación más alta en paisaje urbano (9), así como con las puntuaciones máximas en las características del entorno escolar que favorecen el transporte activo (55,05) y la puntuación global de la auditoría MAPS-GLOBAL (48,72).

Finalmente, se muestra la representación gráfica mediante un diagrama de Sankey de las 64 comparaciones resultantes del proceso de discretización en el que se identificaron flujos en el IES Padre Manjón, IES Fray Luis, en Granada, IES Virgen del Carmen en Jaén, IES Rascanya, IES Marítim en Valencia y IES Alhamilla en Almería. Este recurso permite visualizar de manera clara los

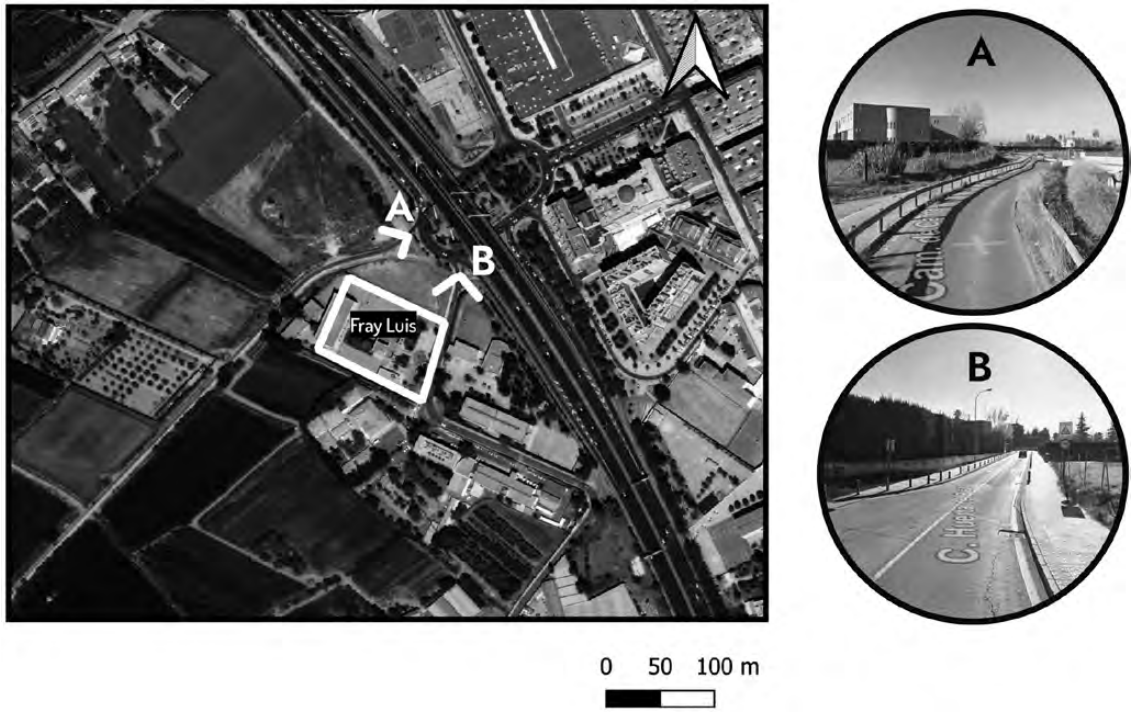


FIG. 9. Entorno del IES Fray Luis (Granada). En la figura, entre otros aspectos se puede observar la localización periférica del IES y la consecuente baja densidad residencial (macro espacial) o la ausencia de acera (micro espacial)
Fuente: Elaboración propia. Imágenes procedentes de Google Maps

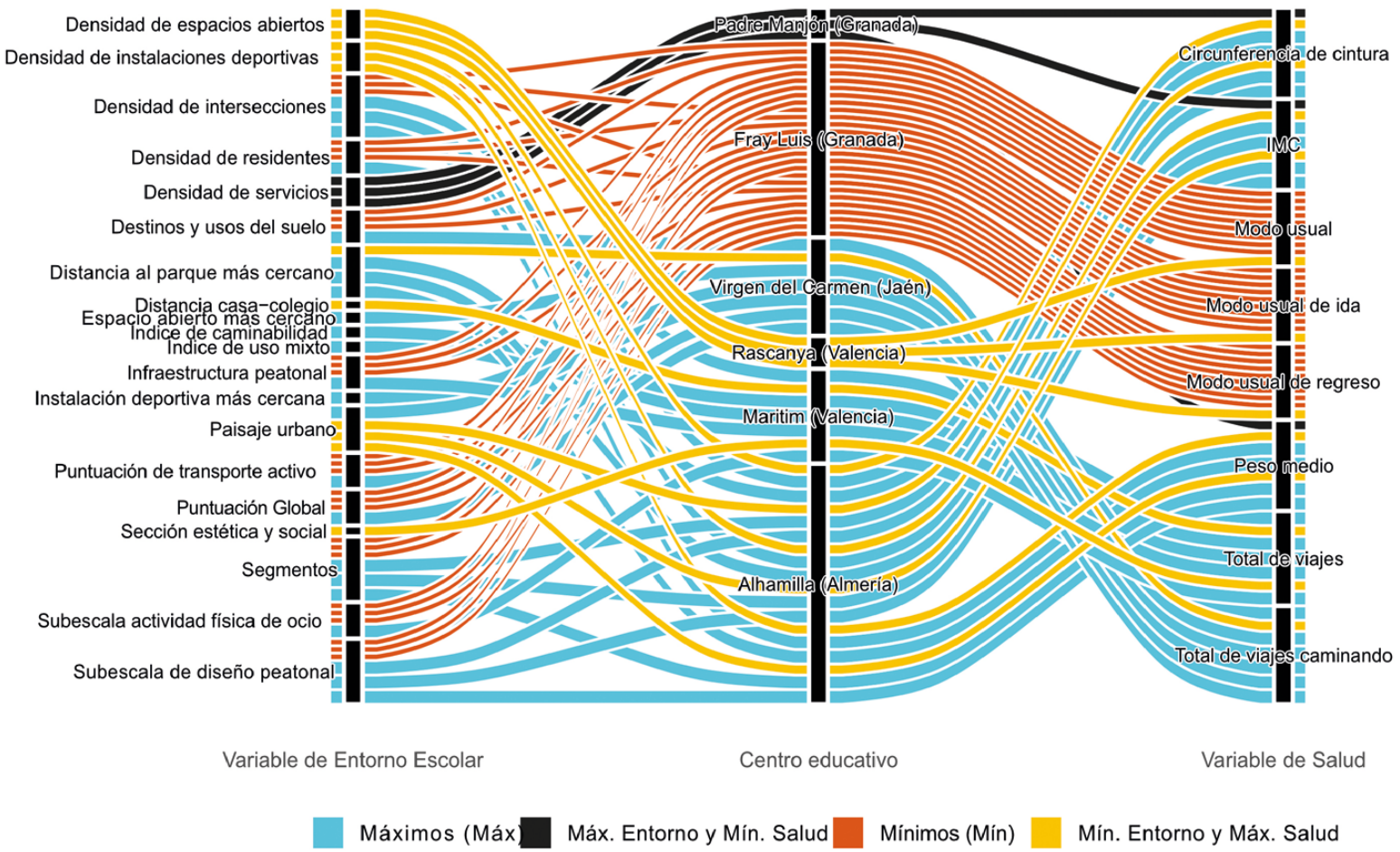


FIG. 10. Diagrama de Sankey: Análisis comparativo, entre las variables del entorno escolar y la salud física del alumnado. DA: Desplazamiento Activo; IMC: Índice de Masa Corporal. Cada columna (entorno escolar, centros educativos y salud física) se conectan a través de flujos que representan los valores extremos del análisis comparativo. Ejemplo de visualización 1: Observamos una tendencia entre la mayor puntuación en la subescala de infraestructura peatonal y el mayor número de viajes en el desplazamiento activo en el IES Maritim. Ejemplo de visualización 2: Observamos una tendencia entre la menor densidad de intersecciones y la densidad de residentes y el modo usual de desplazamiento activo en el IES Fray Luis de Granada
Fuente: Elaboración propia

perfiles identificados entre las variables del entorno del entorno escolar y las variables de salud física. En el diagrama se distinguen tres columnas que corresponden, en orden de aparición, a: las variables del entorno escolar, los centros educativos y las variables de salud física del alumnado. Estas columnas se conectan a través de flujos representando los estados discretos con diferenciación cromática (Fig.10).

4 DISCUSIÓN

La presente sección de discusión se centra en la interpretación de los hallazgos obtenidos respecto a la relación entre las características del entorno escolar y la salud física del alumnado. El objetivo principal del estudio consistió en explorar posibles patrones y tendencias a partir de la descripción y comparación entre variables del entorno escolar y la salud del alumnado, considerando como unidad comparativa cada IES. Los resultados indican dos hallazgos principales: 1) se pone de manifiesto que, de manera generalizada, los entornos escolares contemplados en el estudio carecen de características óptimas que favorezcan la salud del alumnado; y 2) los entornos urbanos de centros educativos en el contexto español, no presentan relación con la salud física del alumnado de manera uniforme, sino a través de patrones diferenciados según su entorno más próximo, es decir, dependiendo del entorno escolar y no dependiendo de la ciudad en la que se localiza.

Al analizar los entornos escolares se identificó que existe una carencia generalizada de atributos urbanos óptimos para favorecer la salud del alumnado. De manera similar, los entornos escolares de Logroño no presentaron características urbanas que favorecieran la sostenibilidad (Crespo-Díaz-de-Cerio et al., 2024). En concreto, en el estudio presentado en este artículo el análisis de las variables micro espaciales evidenció que a pesar de que la puntuación teórica global de MAPS es de 214, la puntuación máxima fue de 48,7. Este valor implica reconocer que el entorno escolar más saludable analizado, que corresponde al IES Virgen del Carmen, sólo tiene un 22,76% de características micro espaciales que pueden ayudar a promover la salud física. Al abordar la relación entre entorno urbano y salud física, el factor más directo podría ser el desplazamiento activo hacia/desde el IES, que además, puede suponer cumplir el 48% de las recomendaciones de actividad física en jóvenes en días lectivos (Campos-Garzón et al., 2023), lo cual es un indicador de salud física. Considerando la relación intrínseca entre el entorno barrial y la práctica del desplazamiento activo hacia y desde el IES, el hecho de que la puntuación media global de las variables micro espaciales represente únicamente el 14% de las condiciones teóricas óptimas, podría interpretarse como determinante del hecho que, según la Matriz Global 4.0, sólo entre el 66% y el 60% de la población infantil y adolescente, respectivamente, alcanza los niveles de actividad física recomendados (Aubert et al., 2022).

Por otro lado, se identifican patrones diferenciados en los entornos de los IES en los que el alumnado presenta mayores niveles de salud física. Un primer patrón con participantes con perfiles más saludables se refleja en el IES Padre Manjón (Granada), donde coincide una elevada densidad de servicios en el entorno escolar con valores mínimos, dentro de lo rangos normales recomendados por la Organización Mundial de Salud, en los indicadores antropométricos. Aunque actualmente no existen estudios que vinculen directamente ambas variables, cabe destacar que la relación entre el aumento de servicios y el aumento del tránsito peatonal ya había sido señalada con énfasis por Jane Jacobs (Jacobs, 1961). Se recomienda realizar estudios que analicen y profundicen en las relaciones entre las variables antropométricas y la densidad de servicios, así como en la naturaleza y tipología de dichos servicios. Un segundo patrón saludable se localiza en los centros educativos de Marítim (Valencia) y Virgen del Carmen (Jaén), caracterizados por niveles favorables de salud vinculados al desplazamiento activo. En concreto, el entorno escolar de Maritim obtuvo la mayor densidad de residentes, la mínima distancia casa-colegio, el mayor Índice de caminabilidad, el mayor índice de uso mixto, la mayor puntuación de la actividad física de ocio y la mayor puntuación subescala de infraestructura peatonal. Existen algunos estudios que comparten similitudes. Por ejemplo, se encontraron asociaciones entre densidad residencial y desplazamiento activo en adolescentes de EEUU (Carlson et al., 2014, pp. 12-15; Dalton et al., 2011), así como asociaciones entre un mayor índice de uso mixto y desplazamiento activo en adolescentes de Nueva Zelanda (Rahman et al., 2020) y España (Campos-Sánchez et al., 2020). Es relevante señalar que, si bien ambos centros educativos se ubican en ciudades con densidades residenciales diferentes, a escala de barrio ambos presentan densidades con valores similares y superiores a la media. Este hallazgo puede suponer una confirmación de la importancia de valores de densidad residencial alto en los entornos escolares, en particular aquellos comprendidos entre 16 000 y 17 000 personas/km^2, aunque

se requieren investigaciones adicionales para corroborarlo. Asimismo, se recomienda investigar la densidad residencial umbral de los entornos escolares asociado al desplazamiento activo, lo que podría orientar a la planificación urbana. Por último, resulta relevante destacar que en ambos centros educativos el porcentaje de alumnas se situó por debajo de la media, siendo especialmente notable en el IES Virgen del Carmen, donde la muestra de alumnas fue de sólo un 33,33%. Esto podría deberse a que el aumento del desplazamiento activo en los centros educativos podría estar relacionado con la percepción de inseguridad del espacio público de alumnas adolescentes, tal y como se ha señalado en un estudio realizado en Eslovaquia (Rišová y Sládeková- Madajová, 2020).

En contraste con los patrones saludables descritos, se observa un tercer patrón en el IES Fray Luis de Granada. Posiblemente influenciado por su localización en los límites de la ciudad y perimetrado por la autovía, presenta niveles de desplazamiento activo significativamente inferiores a la media. Conformado por 27 comparaciones, este IES presenta una tendencia hacia valores mínimos, especialmente en las características micro espaciales del entorno escolar (21 comparaciones), frente a las 6 comparaciones de las características macro espaciales. Es especialmente interesante observar las bajas puntuaciones que tienen las características micro espaciales vinculadas directamente a elementos urbanos tales como aceras, zonas peatonales o reductores del tráfico motorizado, sugiriendo una estrecha vinculación con el modo usual de desplazamiento activo en la adolescencia. Los resultados son consistentes con un estudio realizado en adolescentes en Estados Unidos, el cual identificó asociaciones positivas entre la presencia de aceras y el desplazamiento activo (Dalton et al., 2011). Además, otra investigación científica previamente señaló que la mejora de las características a micro escala podría ser considerada como un enfoque viable para la creación de entornos urbanos activos y ‘’amigables’’ (Cain et al., 2014) .

Finalmente, el cuarto y último patrón, lo constituye el IES Alhamilla en Almería, donde se identificaron 18 comparaciones divididas equitativamente entre macro espaciales y micro espaciales, todas ellas vinculadas al sobrepeso. En concreto, se observa que una mayor distancia del parque más cercano y menor densidad de instalaciones deportivas presentan mayores valores de IMC, mostrando una tendencia hacia el sobrepeso. En concordancia con estos hallazgos, un estudio realizado en adolescentes en Taiwán, reportó asociaciones entre el acceso a parques en los entornos escolares y la disminución de la circunferencia de cadera, lo que sugiere un posible efecto favorable del entorno construido en indicadores antropométricos (Chiang et al., 2017). Sin embargo, de forma paralela, en el cuarto patrón también existen resultados aparentemente incoherentes. En concreto, se observa un flujo el cual vincula una mayor densidad de intersecciones y un mayor nivel de diseño peatonal con el sobrepeso. Estos resultados contradicen a un estudio realizado en Turquía, el cual reportó asociaciones negativas entre la conectividad y el IMC (Özbil et al., 2020). Los resultados opuestos al estudio referido y observados en nuestra muestra podrían estar vinculados a la presencia de vendedores ambulantes y tiendas, ya que una alta densidad de intersecciones suele estar vinculado a calles principales con usos comerciales (Hajrasouliha y Yin, 2015; Hillier, 1996). Como consecuencia, la presencia de comercios con comida rápida en el entorno escolar podría estar vinculada al aumento del IMC, un hallazgo que concuerda con lo observado previamente en adolescentes con IMC alto de China y su asociación a entornos escolares (Li et al., 2011).

Este estudio presenta limitaciones y fortalezas. La principal limitación es no disponer de una muestra suficiente de centros educativos para realizar estadísticas inferenciales con suficiente potencia, así como la no inclusión de variables ambientales como la contaminación. La fortaleza más destacada es la novedad que supone analizar los entornos escolares de cuatro ciudades españolas en relación con la salud de 387 adolescentes utilizando 30 variables micro y macro espaciales.

En definitiva, el análisis comparativo permitió evidenciar que los centros educativos no se relacionan de forma uniforme con la salud física del alumnado mediante patrones compartidos, sino diferenciados y mayoritariamente individualizados por entorno escolar. Este hallazgo puede resultar relevante ya que muestra que la relación actual entre el entorno escolar y la salud física del caso de estudio no sigue una tendencia conjunta entre los diversos centros educativos, sino que parece estar condicionada por las características específicas del entorno urbano de cada uno de ellos. La falta de estudios que aborden esta cuestión —y no únicamente a nivel individual (participante)— ha sido señalada previamente (Díaz-Carrasco, Chillón et al., 2025). Como ya se ha señalado, las intervenciones a escala de barrio pueden contribuir a mejorar la equidad en salud (Arcaya et al., 2024). En esta línea, nuestro

estudio aporta evidencia que respalda la promoción de intervenciones urbanas que respondan a problemas específicos en lugar de fomentar soluciones generalizadas.

5 CONCLUSIONES

Los resultados del estudio sugieren que los entornos escolares analizados presentan, de forma generalizada, una baja calidad urbana para la promoción de la salud física del alumnado, especialmente en las variables micro espaciales, cuya puntuación media global apenas alcanzó el 14% de las condiciones teóricas óptimas evaluadas mediante MAPS. Asimismo, se confirma que la relación entre el entorno urbano y la salud física no es uniforme ni dependiente de la ciudad de localización, sino que se estructura a través de patrones diferenciados a escala de entorno escolar, vinculados a combinaciones específicas de variables macro y micro espaciales. En los patrones más saludables, se observó una asociación favorable entre densidad de servicios, densidad residencial (≈16 000-17 000 hab/km²), distancia casa-IES, índice de caminabilidad, índice de uso mixto, infraestructura peatonal y niveles de desplazamiento activo, así como valores antropométricos dentro de rangos saludables (IMC y perímetros de cintura). En contraste, los entornos caracterizados por baja puntuación micro espacial —particularmente vinculados a elementos urbanos tales como aceras, zonas peatonales, calmado del tráfico— y mayor distancia a equipamientos verdes y deportivos mostraron menores niveles de desplazamiento activo y mayores valores de IMC, con tendencia al sobrepeso. En conjunto, estos hallazgos indican que las variables urbanas del entorno escolar inmediato actúan como determinantes clave y diferenciados de la salud física adolescente, reforzando la necesidad de intervenciones urbanas específicas, focalizadas en variables concretas del entorno barrial y adaptadas a las particularidades de cada IES.

Se espera que los hallazgos puedan ayudar en la planificación urbana y la formulación de políticas públicas en ámbitos como educación, salud, medio ambiente y urbanismo, reconociendo al mismo tiempo la necesidad de investigaciones adicionales que profundicen y complementen estas aportaciones. En definitiva, el presente artículo resalta la necesidad de abordar de manera integral la relación entre el entorno urbano escolar y la salud física, fomentando enfoques interdisciplinarios que se apoyen en la planificación urbana para promover ciudades saludables.

6 BIBLIOGRAFÍA

Allan B.J. (1995): *Great streets*. Massachusetts Institute of Technology Press.

Arcaya, M. C., Ellen, I. G. & Steil, J. (2024): Neighborhoods And Health: Interventions At The Neighborhood Level Could Help Advance Health Equity. *Health Affairs*, *43*(2), 156-163. https://doi.org/10.1377/hlthaff.2023.01037

Aubert, S., Barnes, J. D., Demchenko, I., Hawthorne, M., Abdeta, C., Abi-Nader, P., Adsuar-Sala, J. C., Aguilar-Farias, N., Aznar, S., Bakalár, P., Bhawra, J., Brazo-Sayavera, J., Bringas, M., Cagas, J. Y., Carlin, A., Chang, C. K., Chen, B., Christiansen, L. B., Christie, C. J. A. & Tremblay, M. S. (2022): Global matrix 4.0 physical activity report card grades for children and adolescents: Results and analyses from 57 countries. *Journal of Physical Activity & Health*, *19*(11), 700-728. https://doi.org/10.1123/jpah.2022-0456

Banerjee, T. & Baer, W. C. (1984): *Beyond the Neighborhood Unit: Residential Environments and Public Policy*. Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-9418-2

Bivina, G. R., Gupta, A. & Parida, M. (2020): Walk Accessibility to Metro Stations: An analysis based on Meso- or Micro-scale Built Environment Factors. *Sustainable Cities and Society*, *55*, 102047. https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102047

Brownson, R. C., Hoehner, C. M., Day, K., Forsyth, A. & Sallis, J. F. (2009): Measuring the Built Environment for Physical Activity: State of the Science. *American Journal of Preventive Medicine*, *36*(4, Supplement), S99-S123.e12. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.01.005

Cain, K. L., Geremia, C. M., Conway, T. L., Frank, L. D., Chapman, J. E., Fox, E. H., Timperio, A., Veitch, J., Van Dyck, D., Verhoeven, H., Reis, R., Augusto, A., Cerin, E., Mellecker, R. R., Queralt, A., Molina-García, J. & Sallis, J. F. (2018): Development and reliability of a streetscape observation instrument for international use: MAPS-global. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *15*(1), 19. https://doi.org/10.1186/s12966-018-0650-z

Cain, K. L., Millstein, R. A., Sallis, J. F., Conway, T. L., Gavand, K. A., Frank, L. D., Saelens, B. E., Geremia, C. M., Chapman, J., Adams, M. A., Glanz, K. & King, A. C. (2014): Contribution of streetscape audits to explanation of physical activity in four age groups based on the Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS). *Social Science & Medicine*, *116*, 82-92. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.06.042

Campos-Garzón, P., Sevil-Serrano, J., García-Hermoso, A., Chillón, P. & Barranco-Ruiz, Y. (2023): Contribution of active commuting to and from school to device-measured physical activity levels in young people: A systematic review and meta-analysis. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, *33*(11), 2110-2124. https://doi.org/10.1111/sms.14450

Campos-Sánchez, F. S., Abarca-Álvarez, F. J., Molina-García, J. & Chillón, P. (2020): A GIS-Based Method for Analysing the Association Between School-Built Environment and Home-School Route Measures with Active Commuting to School in Urban Children and Adolescents. *International*

Journal of Environmental Research and Public Health, *17*(7), Article 7. https://doi.org/10.3390/ijerph17072295

Carlson, J. A., Sallis, J. F., Kerr, J., Conway, T. L., Cain, K., Frank, L. D. & Saelens, B. E. (2014): Built environment characteristics and parent active transportation are associated with active travel to school in youth age 12–15. *British Journal of Sports Medicine*, *48*(22), 1634-1639. https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093101

Chiang, P. H., Huang, L. Y., Lee, M. S., Tsou, H. C. & Wahlqvist, M. L. (2017): Fitness and food environments around junior high schools in Taiwan and their association with body composition: Gender differences for recreational, reading, food and beverage exposures. En *PLOS ONE* (Vol. 12, Número 8). PUBLIC LIBRARY SCIENCE. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182517

Chillón, P., Gálvez-Fernández, P., Huertas-Delgado, F. J., Herrador-Colmenero, M., Barranco-Ruiz, Y., Villa-González, E., Aranda-Balboa, M. J., Saucedo-Araujo, R. G., Campos-Garzón, P., Molina-Soberanes, D., Segura-Díaz, J. M., Rodríguez-Rodríguez, F., Lara-Sánchez, A. J., Queralt, A., Molina-García, J., Bengoechea, E. G. & Mandic, S. (2021a): A School-Based Randomized Controlled Trial to Promote Cycling to School in Adolescents: The PACO Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(4), 2066. https://doi.org/10.3390/ijerph18042066

Chillón, P., Gálvez-Fernández, P., Huertas-Delgado, F. J., Herrador-Colmenero, M., Barranco-Ruiz, Y., Villa-González, E., Aranda-Balboa, M. J., Saucedo-Araujo, R. G., Campos-Garzón, P., Molina-Soberanes, D., Segura-Díaz, J. M., Rodríguez-Rodríguez, F., Lara-Sánchez, A. J., Queralt, A., Molina-García, J., Bengoechea, E. G. & Mandic, S. (2021b): A School-Based Randomized Controlled Trial to Promote Cycling to School in Adolescents: The PACO Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(4), Article 4. https://doi.org/10.3390/ijerph18042066

Chillón, P., Herrador-Colmenero, M., Migueles, J. H., Cabanas-Sánchez, V., Fernández-Santos, J. R., Veiga, Ó. L., Castro-Piñero, J. & up&down study group (2017): Convergent validation of a questionnaire to assess the mode and frequency of commuting to and from school. *Scandinavian Journal of Public Health*, *45*(6), 612-620. https://doi.org/10.1177/1403494817718905

Crespo-Díaz-de-Cerio, A., Villar-Zabala, R., Robredo-Valgañón, B. & Ladrera, R. (2024): Entornos Escolares Sostenibles: El caso de la ciudad de Logroño. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, *56*(219), Article 219. https://doi.org/10.37230/CyTET.2024.219.9

Dalton, M. A., Longacre, M. R., Drake, K. M., Gibson, L., Adachi-Mejia, A. M., Swain, K., Xie, H. & Owens, P. M. (2011): Built Environment Predictors of Active Travel to School Among Rural Adolescents. *American Journal of Preventive Medicine*, *40*(3), 312-319. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2010.11.008

Díaz-Carrasco, I., Campos-Sánchez, S., Queralt, A. & Chillón, P. (2025): A Systematic Review of the Bibliometrics and Methodological Research Used on Studies Focused on School Neighborhood Built Environment and the Physical Health of Children and Adolescents. *Children*, *12*(7), Article 7. https://doi.org/10.3390/children12070943

Díaz-Carrasco, I., Chillón, P., Campos-Garzón, P., Molina-García, J. & Campos-Sánchez, S. (2025): Route Choice of Spanish Adolescent Walking Commuters: A Comparison of Actual and Shortest Routes to School. *Land*, *14*(9), 1821.

Erickson, A. T. & Highsmith, A. R. (2018): The Neighborhood Unit: Schools, Segregation, and the Shaping of the Modern Metropolitan Landscape. *Teachers College Record*, *120*(3), 1-36. https://doi.org/10.1177/016146811812000308

Frank, L. D., Greenwald, M. J., Chapman, J. E. & Kavage, S. E. (2010): The Influence Of Urban Form And Perception On Youth Travel To School. En *International Journal Of Behavioral Medicine* (Vol. 17, Número 1, p. 253). SPRINGER.

Frank, L. D., Schmid, T. L., Sallis, J. F., Chapman, J. & Saelens, B. E. (2005): Linking objectively measured physical activity with objectively measured urban form: Findings from SMARTRAQ. *American Journal of Preventive Medicine*, *28*(2 Suppl 2), 117-125. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.11.001

Hajrasouliha, A. & Yin, L. (2015): The impact of street network connectivity on pedestrian volume. *Urban Studies*, *52*(13), 2483-2497. https://doi.org/10.1177/0042098014544763

Handy, S. L., Boarnet, M. G., Ewing, R. & Killingsworth, R. E. (2002): How the built environment affects physical activity: Views from urban planning. *American Journal of Preventive Medicine*, *23*(2 Suppl), 64-73. https://doi.org/10.1016/s0749-3797(02)00475-0

Hillier, B. (1996): *Space is the machine* (2007.ª ed.). University College London.

Hunter, S., Battista, K., Leatherdale, S. T., Spence, J. C. & Carson, V. (2023): Longitudinal associations between the school built environment and adolescents' physical activity: Evidence from the COMPASS study. *Journal of Transport and Health*, *29*. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.jth.2023.101565

Hvalby, L., Guldbrandsen, A. & Fandrem, H. (2024): Life Skills in Compulsory Education: A Systematic Scoping Review. *Education Sciences*, *14*(10), Article 10. https://doi.org/10.3390/educsci14101112

Jacobs, J. (1961): *The Death and Life of Great American Cities*. Capital Swing Libros, S.L.

Li, M., Dibley, M. J. & Yan, H. (2011): School environment factors were associated with BMI among adolescents in Xi'an City, China. *BMC Public Health*, *11*, 6. https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-792

Lloyd-Lawhon, L. (2009): The Neighborhood Unit: Physical Design or Physical Determinism? *Journal of Planning History*, *8*(2), 111-132. https://doi.org/10.1177/1538513208327072

Magrinyà, F., Mercadé-Aloy, J. & Ruiz-Apilánez, B. (2023): Merging Green and Active Transportation Infrastructure towards an Equitable Accessibility to Green Areas: Barcelona Green Axes. *Land*, *12*(4), Article 4. https://doi.org/10.3390/land12040919

McCormack, G. R., Mâsse, L. C., Bulsara, M., Pikora, T. J. & Giles-Corti, B. (2006): Constructing indices representing supportiveness of the physical environment for walking using the Rasch measurement model. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *3*(1), 44. https://doi.org/10.1186/1479-5868-3-44

Millstein, R. A., Cain, K. L., Sallis, J. F., Conway, T. L., Geremia, C., Frank, L. D., Chapman, J., Van Dyck, D., Dipzinski, L. R., Kerr, J., Glanz, K. & Saelens, B. E. (2013): Development, scoring, and reliability of the Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS). *BMC Public Health*, *13*(1), 403. https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-403

Molina-García, J., Campos, S., García-Massó, X., Herrador-Colmenero, M., Gálvez-Fernández, P., Molina-Soberanes, D.,

Queralt, A. & Chillón, P. (2020): Different neighborhood walkability indexes for active commuting to school are necessary for urban and rural children and adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *17*(1), 124. https://doi.org/10.1186/s12966-020-01028-0

Molina-García, J., Garcia-Masso, X., Estevan, I. & Queralt, A. (2019): Built Environment, Psychosocial Factors and Active Commuting to School in Adolescents: Clustering a Self-Organizing Map Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(1), 14. https://doi.org/10.3390/ijerph16010083

Molina-García, J., Menescardi, C., Estevan, I., Martínez-Bello, V. & Queralt, A. (2019): Neighborhood Built Environment and Socioeconomic Status are Associated with Active Commuting and Sedentary Behavior, but not with Leisure-Time Physical Activity, in University Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(17), 3176. https://doi.org/10.3390/ijerph16173176

Molina-García, J. & Queralt, A. (2017): Neighborhood Built Environment and Socioeconomic Status in Relation to Active Commuting to School in Children. *Journal of Physical Activity & Health*, *14*(10), 761-765.

Moudon, A. V. & Lee, C. (2003): Walking and Bicycling: An Evaluation of Environmental Audit Instruments. *American Journal of Health Promotion*, *18*(1), 21-37. https://doi.org/10.4278/0890-1171-18.1.21

Özbil, A., Yeşiltepe, D. & Argin, G. (2020): Home and school environmental correlates of childhood BMI. *Journal of Transport & Health*, *16*, 100823. https://doi.org/10.1016/j.jth.2020.100823

Patricios, N. (2002): Urban design principles of the original neighbourhood concepts. *Urban Morphology*, *6(1)*, 21-32.

Pocock, T., Moore, A., Molina-García, J., Queralt, A. & Mandic, S. (2020): School Neighbourhood Built Environment Assessment for Adolescents' Active Transport to School: Modification of an Environmental Audit Tool and Protocol (MAPS Global-SN). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(7), Article 7. https://doi.org/10.3390/ijerph17072194

Queralt, A., Molina-Garcia, J., Terron-Perez, M., Cerin, E., Barnett, A., Timperio, A., Veitch, J., Reis, R., Silva, A. A. P., Ghekiere, A., Van Dyck, D., Conway, T. L., Cain, K. L., Geremia, C. M. & Sallis, J. F. (2021): Reliability of streetscape audits comparing on-street and online observations: MAPS-Global in 5 countries. *International Journal Of Health Geographics*, *20*(1), 6. https://doi.org/10.1186/s12942-021-00261-5

Rahman, M. L., Pocock, T., Moore, A. & Mandic, S. (2020): Active Transport to School and School Neighbourhood Built Environment across Urbanisation Settings in Otago, New Zealand. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(23), 15. https://doi.org/10.3390/ijerph17239013

Ramboll, C. (2016, agosto): 5 Minutes to Everything. *State of Green*. https://stateofgreen.com/en/news/5-minutes-to-everything/

Rišová, K. & Sládeková-Madajová, M. (2020): Gender differences in a walking environment safety perception: A case study in a small town of Banská Bystrica (Slovakia). *Journal of Transport Geography*, *85*, 102723. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102723

Rodríguez, D. (2021, noviembre 29): *Urban health*. Word Health Organization. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/urban-health

Rodríguez-López, C., Salas-Fariña, Z. M., Villa-González, E., Borges-Cosic, M., Herrador-Colmenero, M., Medina-Casaubón, J., Ortega, F. B. & Chillón, P. (2017): The Threshold Distance Associated With Walking From Home to School. *Health Education & Behavior*, *44*(6), 857-866. https://doi.org/10.1177/1090198116688429

Ruiz-Alarcón, A. (Director) (2023, mayo 2): *MAPS (Microscale Audit Pedestrian Streetscapes Global audit tool)* [Video]. https://www.youtube.com/watch?v=fAZMB-mlDWSk

Rydin, Y., Bleahu, A., Davies, M., Dávila, J. D., Friel, S., De Grandis, G., Groce, N., Hallal, P. C., Hamilton, I., Howden-Chapman, P., Lai, K.-M., Lim, C., Martins, J., Osrin, D., Ridley, I., Scott, I., Taylor, M., Wilkinson, P. & Wilson, J. (2012): Shaping cities for health: Complexity and the planning of urban environments in the 21st century. *The Lancet*, *379*(9831), 2079-2108. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60435-8

Vich, G., Marquet, O. & Miralles-Guasch, C. (2019): Green streetscape and walking: Exploring active mobility patterns in dense and compact cities. *Journal of Transport & Health*, *12*, 50-59. https://doi.org/10.1016/j.jth.2018.11.003

Williams, A. J., Wyatt, K. M., Hurst, A. J. & Williams, C. A. (2012): A systematic review of associations between the primary school built environment and childhood overweight and obesity. Health & Place, 18(3), 504-514. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2012.02.004

7 LISTADO DE ACRÓNIMOS/SIGLAS

DE	Desviaciones Estándar
DERA	Datos Espaciales de Referencia de Andalucía
ESO	Educación Secundaria Obligatoria
IES	Instituto de Educación Secundaria
IMC	Índice de Masa Corporal
SIG	Sistemas de Información Geográfica

8 AGRADECIMIENTOS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

Los autores agradecen las críticas constructivas recibidas, comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

Esta investigación ha sido financiada principalmente por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades de la Junta de Andalucía (referencia del proyecto B-CTS-160-UGR20). Además, Iris Díaz ha recibido el apoyo del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y de la Agencia Estatal de Investigación (PTA2023-023892-I). Se expresa igualmente el agradecimiento a los equipos de los proyectos CiudActiva y PACO.

E12

Desplazamientos saludables y sostenibles desde la infancia: una perspectiva psicoambiental del camino a la escuela

Healthy and sustainable travel from childhood: a psycho-environmental perspective on the school commute

Laura Vozmediano-Sanz [1]
Mikel Subiza-Pérez [2]
César San-Juan-Guillén [3]
Isabel Prieto-De-Blas [4]

[1] Universidad del País Vasco (UPV/EHU)
laura.vozmediano@ehu.eus; https://orcid.org/0000-0003-3239-8327

[2] Basque Centre for Climate Change Research (BC3). Consorcio de Investigación en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Instituto de Salud Carlos III
mikel.subiza@bc3research.org; https://orcid.org/0000-0002-6843-8557

[3] Universidad del País Vasco (UPV/EHU)
cesar.sanjuan@ehu.eus; https://orcid.org/0000-0001-8067-6729

[4] Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián
isabel_prieto@donostia.eus

Resumen

El desplazamiento activo al colegio y los programas de camino escolar que lo fomentan contribuyen a la salud y autonomía infantil y a ciudades más sostenibles. Para analizar los predictores de la participación en el programa de Donostia-San Sebastián, incluyendo el miedo parental al delito, se encuestó a 819 progenitores de escolares de primaria. Mediante regresión logística jerárquica y análisis de dominancia, el modelo —con un 58% de varianza explicada— reveló que la seguridad y calidad percibida de la ruta, el modo de transporte parental y la distancia casa-escuela eran los predictores más relevantes. El tipo de escuela, la disponibilidad de coches, la autoeficacia del menor y el vínculo vecinal tenían contribuciones menores, mientras que el miedo al delito no fue significativo. Se discuten implicaciones para la práctica y la transmisión intergeneracional del desplazamiento activo.

Palabras clave

Desplazamiento activo a la escuela | Camino escolar | Salud | Sostenibilidad | Transmisión intergeneracional

Abstract

Active commuting to school and the programs promoting this behavior contribute to children's health and autonomy and to more sustainable cities. To analyze the predictors of participation in the program in Donostia-San Sebastián, including parental fear of crime, 819parents of primary school children were surveyed. Using hierarchical logistic regression and dominance analysis, the model —accounting for 58% of explained variance— revealed that perceived safety and quality of the route, parental mode of transport, and home-to-school distance were the most relevant predictors. School type, car availability, children's self-efficacy, and neighborhood attachment made smaller contributions, while fear of crime was not significant. Implications for practice and the intergenerational transmission of active commuting are discussed.

Keywords

Active commuting to school | *Safe route to school* | *Health* | *Sustainability* | *Intergenerational transmission*

ESTUDIOS / ARTICLES_E12
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 768-785
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.12
CC BY-NC-ND



RECIBIDO: 03.10.2025
REVISADO: 11.03.2026

1 INTRODUCCIÓN

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) incluyen el de salud y bienestar para todas las personas (ODS 3), y el de ciudades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles (ODS 11). Estos objetivos hacen referencia a la necesidad de proporcionar acceso universal a espacios públicos seguros, inclusivos, accesibles y verdes, en particular para mujeres y niños, personas mayores y personas con discapacidad (meta 11.7; United Nations, 2015). Una manera de contribuir a tener ciudades sostenibles, seguras y saludables es, sin duda, promover el desplazamiento activo a la escuela. Esto requiere que la ciudad y sus barrios permitan —gracias a un diseño caminable adecuado para todos los ciudadanos— y promuevan —mediante programas específicos— que las y los menores se desplacen a pie o en bicicleta al centro escolar.

En las últimas décadas, la literatura internacional ha documentado la disminución del número de escolares que se desplazan activamente a la escuela, particularmente con datos de Estados Unidos, pero también de países europeos (Rothman et al., 2017). Muchas voces abogan por revertir esta situación, ya que los beneficios de los programas denominados de "camino escolar" están bien establecidos en la literatura (Rojas-Lopez y Wong, 2017), y constituyen excelentes razones para seguir potenciándolos. En lo que se refiere a la salud física, de acuerdo con revisiones de literatura recientes, el desplazamiento activo a la escuela se asocia de forma consistente con mayores niveles de actividad física, lo que a su vez se relaciona con un mejor estado físico y con un peso saludable (Cadima y Pinho, 2024; Lam et al., 2023; Zougheibe et al., 2021). Un beneficio adicional es que el camino escolar permite incorporar la actividad física en la rutina escolar, sin requerir tiempo o recursos extra, y sería por tanto potencialmente accesible para gran parte de la población (Lam et al., 2023; Cadima y Pinho, 2024). Desde el punto de los beneficios psicológicos y psicosociales, las revisiones de literatura también señalan que el desplazamiento activo a la escuela fomenta la autonomía, normalizando una capacidad de movilidad autónoma apropiada para cada edad (Lam et al., 2023; Aranda-Balboa et al., 2019), refuerza la auto-eficacia y la confianza en la capacidad para orientarse (Lu et al., 2015; Ikeda et al., 2018; Lam et al., 2023), y fomenta la interacción con los pares durante el trayecto (Lam et al., 2023; Panter et al., 2013). La autonomía y el desplazamiento activo escolar se refuerzan mutuamente, ya que, con la edad, al ir autorizando los progenitores una movilidad más independiente, aumenta la participación en estos programas; las normas familiares y el apoyo a las y los menores para que se desplacen de forma activa y con confianza son claves (Lam et al., 2023, Aranda-Balboa et al., 2019). Finalmente, estos desplazamientos activos contribuyen a la sostenibilidad urbana, y con ello, también a la salud de todas las personas, junto a las y los menores participantes en el programa. No podemos olvidar que el transporte representa aproximadamente una cuarta parte de las emisiones totales de gases de efecto invernadero en la Unión Europea y es uno de los sectores más difíciles de descarbonizar (European Environment Agency, 2024), por lo que avanzar hacia sistemas de movilidad más sostenibles es imprescindible. Promover el desplazamiento activo y construir hábitos de movilidad sostenible desde una edad temprana son estrategias relevantes en este sentido.

Poner el foco en el desplazamiento activo a la escuela del estudiantado de primaria (6-12 años) permite concentrarse en el rango de edad en el

que la autonomía progresiva en la movilidad y las ventajas de la formación temprana de hábitos de salud (Telama et al., 2005) puede contribuir a maximizar los efectos positivos de estos programas. En Europa, los niveles de desplazamiento activo a la escuela en esta edad rondan el 50% (Whiting et al., 2021), y en España, se han mantenido alrededor del 60% en las dos primeras décadas del siglo XXI (Gálvez-Fernández et al., 2021). Estos porcentajes muestran que es posible mejorar la participación en los programas de camino escolar, y que muchas más niñas y niños se beneficien del desplazamiento activo. Pero ello requiere entender los factores que influyen en las decisiones de las y los progenitores respecto de la movilidad para ir al colegio de sus hijas e hijos, y detectar posibilidades de intervención.

2 PREDICTORES DEL DESPLAZAMIENTO ACTIVO A LA ESCUELA

Como cualquier otro fenómeno conductual complejo, el estudio del desplazamiento activo a la escuela debe considerar múltiples predictores, incluyendo aspectos objetivos —por ejemplo, características ambientales, variables sociodemográficas y familiares— pero también subjetivos —por ejemplo, percepción, actitudes, etc.— (Pont et al., 2011), ya que ambos tipos de factores se han mostrado relevantes a la hora de predecir la participación en los programas de camino escolar. A continuación, presentamos de modo resumido la evidencia sobre estos predictores.

2.1 Predictores sociodemográficos

Entre las variables sociodemográficas, el efecto de la edad de los menores es el esperable para este rango de edad: al ir aumentando en edad el estudiantado de primaria, la probabilidad del desplazamiento activo aumenta (Lam et al., 2023) aunque en algunos estudios se han encontrado resultados contradictorios, que podrían deberse al uso de diferentes rangos de edad (por ejemplo: Leung y Loo, 2020; Reimers et al., 2013; Wilson et al., 2018). El número o disponibilidad de coches en la familia tiene un efecto negativo: reduce consistentemente la participación en camino escolar (Zavareh et al., 2020; Sims y Bopp, 2020; Wilson et al., 2018; Lam et al., 2023). También hay evidencia respecto al nivel socioeconómico y educativo parentales: un mayor poder adquisitivo, habitualmente de la mano de mayor acceso a vehículos, se asocia con reducción en el desplazamiento activo, mientras en niveles adquisitivos bajos pueden darse desplazamientos a pie por necesidad, aunque en estos casos, la preocupación por la seguridad de las y los menores puede jugar un papel en las decisiones de movilidad (Lam et al., 2023; Lu et al., 2014; Zougheibe et al., 2021).

2.2 Predictores ambientales

En una segunda categoría encontramos los predictores ambientales: aspectos tales como las características del barrio o ruta, el diseño urbano, o la seguridad del tráfico. Pero también la percepción que se tiene de dichos aspectos ambientales va a ser relevante. No basta con incorporar indicadores objetivos; a menudo, la percepción subjetiva del ambiente será tan relevante o más que las características objetivas, y por ello se requiere de una mirada psicoambiental. El predictor más robusto es la distancia entre el hogar y la escuela: rutas cortas y directas se asocian positivamente con el desplazamiento activo (por ejemplo: Leung y Loo, 2020; Mehdizadeh et al., 2017; Wilson et al., 2018; Lam et al., 2023; Lu et al., 2014; Zougheibe et al., 2021). Y en cambio, la exposición al tráfico, especialmente de mucho volumen y/o velocidad, y la complejidad de intersecciones desincentivan el desplazamiento activo a la escuela. En el contexto español, Crespo-Díaz-de-Cerio et al. (2024) han puesto en evidencia la heterogeneidad en la sostenibilidad de los entornos escolares, al evaluar los 21 centros públicos de primaria de Logroño e identificar déficits significativos en diseño peatonal, pacificación del tráfico y zonas estanciales.

La seguridad es importante para el desplazamiento activo a la escuela, pero los indicadores objetivos al respecto no muestran resultados unívocos. La percepción de la seguridad, sin embargo, sí aparece como un predictor consistente en múltiples estudios: recogida a nivel de vecindario —habitualmente en la forma de una combinación de la percepción del crimen y del tráfico— ha sido evaluada con frecuencia, constituyéndose en un predictor significativo del desplazamiento activo a la escuela (Durand et al., 2012; Oluyomi et al., 2014; Sims y Bopp, 2020; Lam et al., 2023). Algunos trabajos han analizado las preocupaciones sobre la seguridad en la ruta casa-escuela utilizada por infantes y adolescentes (Christiansen et al., 2014; Panter et al., 2013). Trabajos realizados en el ámbito de la criminología ambiental han apuntado también al impacto que puede tener el miedo altruista al delito en la autonomía y movilidad de niñas y niños. Este miedo "altruista" es el que sienten las y los

progenitores ante la posibilidad de que sus hijas e hijos puedan ser víctimas de delitos (Vozmediano et al., 2017). Un alto porcentaje de progenitores expresa ansiedad ante esta posibilidad (Tulloch, 2004) y esto influye en las prácticas parentales relacionadas con la seguridad y autonomía de hijas e hijos (Drakulich, 2015). Sin embargo, hasta ahora, los estudios sobre desplazamiento activo a la escuela rara vez han incluido medidas de miedo altruista a tipos específicos de delitos; aunque la investigación criminológica muestra que distintos tipos de delitos provocan diferentes niveles de miedo altruista (Vozmediano et al., 2017). Por tanto, sería recomendable profundizar en la comprensión del papel que pueden jugar estos miedos altruistas, considerando específicamente el temor asociado a distintos tipos de delitos.

Siguiendo con los predictores ambientales, algunos trabajos han analizado también otras características de la ruta hogar-escuela, como el disfrute estético o si la ruta resulta agradable (DeWeese et al., 2013; Durand et al., 2012). Finalmente, cabe destacar que la cohesión social se relaciona de modo positivo con el desplazamiento activo a la escuela. Desde una perspectiva psicoambiental, resulta interesante profundizar en estos aspectos, considerando el papel que los vínculos con el vecindario pueden tener con la disposición a que hijas e hijos se desplacen activamente a la escuela. Pueden resultar relevantes, en este punto, el apego e identificación con el vecindario (Bernardo y Palma-Oliveira, 2016; Casakin et al., 2015; Droseltis y Vignoles, 2010): los lazos psicológicos que las personas establecen con lugares relevantes para ellas, como la ciudad, el vecindario, y el hogar. La evidencia previa señala la relación entre el vínculo con el lugar y varios comportamientos relacionados con la salud (Comstock et al., 2010; Koohsari et al., 2023).

2.3 Predictores psicológicos y psicosociales

En lo que se refiere a variables psicosociales, las actitudes positivas y el apoyo parentales (tales como la valoración que hacen del desplazamiento activo, su propia conducta de movilidad, o su disposición a permitir el desplazamiento activo) se relacionan positivamente con que hijas e hijos vayan caminando o en bicicleta a la escuela (Aibar-Solana et al., 2018; Lam et al., 2023; Lu et al., 2014). Los hallazgos de algunos trabajos parecen apuntar a una transmisión intergeneracional de la movilidad activa; así, si las y los progenitores se desplazan activamente en su vida diaria, es más probable que sus hijas e hijos se desplacen activamente al colegio; y en cambio, cuando las y los progenitores perciben que conducir es más conveniente que caminar, sus hijas e hijos son menos propensos al desplazamiento activo (Aibar-Solana et al., 2018). Percibir el desplazamiento activo como incómodo o inconveniente, así como las restricciones de tiempo de progenitores y cuidadores, actúan como barreras psicosociales que reducen la participación en el camino escolar (Lam et al., 2023; Lu et al., 2014; Zougheibe et al., 2021).

Además, la autoeficacia de las y los escolares es un predictor significativo del desplazamiento activo en algunos trabajos (Lam et al., 2023; Lu et al., 2015; Silva et al., 2011), así como otros constructos muy relacionados, como la confianza o competencia percibida (Ikeda et al., 2018).

Finalmente, la implicación de la propia escuela con los programas de camino escolar se relaciona con mayor disposición parental a implicar a niñas y niños en el desplazamiento activo (Ikeda et al., 2018; Silva et al., 2011).

3 CONTEXTO GEOGRÁFICO Y OBJETIVO DEL ESTUDIO

Tomando como base la literatura citada, este estudio abordó la participación en el programa de camino escolar en la ciudad de Donostia-San Sebastián. Ésta ha sido descrita como una ciudad burguesa con un marcado diseño de patrón de cuadrícula compacto (Fernández-Cuesta, 2012), en la que el comercio y el turismo son las principales actividades (García-Hernández et al., 2017). Con una población de alrededor de 180 000 habitantes, según Oses et al. (2017), la ciudad presenta altos niveles de movilidad no motorizada. Donostia cuenta con una amplia red de carriles bici, de más de 65 km según la página web del Ayuntamiento, y un sistema público de bicicletas compartidas.

El programa de Camino Escolar se puso en marcha en 2003, en el contexto de una Audiencia Pública en la que el propio alumnado propuso una iniciativa sobre movilidad desde la perspectiva de la infancia, inspirada entre otras fuentes en el trabajo de Tonucci (1997), una corriente que hoy sigue nutriendo el urbanismo social y participativo orientado a la infancia (Sevilla et al., 2021). Desde entonces, el programa ha ido incorporando acciones como el *Oinbusa* (autobús a pie, desde 2005) o el *BiziBus*

(en bicicleta, desde 2014). En la Fig. 1 se puede observar algunas acciones con escolares, así como algunos de los elementos que han servido para comunicar la ubicación de las rutas en el espacio público urbano a lo largo de los años. En la Fig. 2, por su parte, se observa el documento en el que se representan las rutas para ir a pie y en bicicleta a un centro escolar concreto de la ciudad.

Según los datos del diagnóstico del Plan de Acción de la Movilidad Escolar (curso 2022-2023), los modos activos, a pie y en bicicleta, representan el 54% de los desplazamientos escolares. De los desplazamientos a pie, más del 70% se realizan de forma autónoma, en compañía de iguales. Se observa una relación directa entre la cercanía al centro y la elección del modo activo, con un umbral de 20 minutos a partir del cual los desplazamientos a pie decrecen considerablemente, y los centros públicos muestran tasas superiores de desplazamiento activo frente a los concertados (Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián, 2023).

Respecto a la seguridad, Donostia está situada en una región segura: con datos del Instituto Nacional de Estadística de 2023, las tasas del País Vasco tanto de criminalidad (47,3 por cada 1000 habitantes) como de homicidios (0,27 por cada 100 000 habitantes) son inferiores a la media de España. Comparar tasas de criminalidad entre países y regiones es muy complejo debido a los diferentes sistemas de justicia y regulaciones, pero la tasa de homicidios se considera un indicador adecuado para este uso. La tasa de homicidios en el País Vasco está por debajo de la media europea según Eurostat (0,88 por 100 000 habitantes) y muy por debajo de muchas ciudades de tamaño similar en Europa, por lo que en ningún caso se puede considerar que el área de estudio sea peligrosa, puesta en contexto con su entorno geográfico circundante.

Tomando como base el conocimiento proporcionado por la literatura revisada, y aplicándolo al caso del camino escolar en Donostia, el objetivo de este trabajo ha sido estimar, con información proporcionada por las y los progenitores de escolares de esta ciudad, las variables sociodemográficas, ambientales y psicosociales que contribuyen al desplazamiento activo a la escuela, incluyendo en el análisis la relevancia comparativa de los miedos parentales a que hijas e hijos



FIG. 1. Fotografías de escolares participando en el camino escolar de Donostia, y reflejando algunos de los elementos identificativos del programa y de las rutas
Fuente: Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián

pudieran sufrir un delito, e incorporando los vínculos con el barrio como un elemento potencialmente novedoso. Para ello, tras describir el perfil de la muestra de madres y padres con hijas e hijos que se desplazan activamente, en comparación con quienes no lo hacen, se construye un modelo para predecir el desplazamiento activo a la escuela.

4 MÉTODO

4.1 Procedimiento y materiales

En primer lugar, se obtuvo la aprobación del Comité de Ética de la Universidad del País Vasco (Referencia: M10/2016/252). Seguidamente, se inició la recogida de datos, lo que fue posible gracias a la colaboración de los profesionales del Ayuntamiento encargados del programa de Camino Escolar en la ciudad. Las escuelas fueron contactadas por la persona responsable del programa de Camino Escolar y se organizaron reuniones con los equipos directivos para presentarles el estudio. Los asistentes habituales a las reuniones eran una persona de la dirección del centro, una persona responsable del programa de Camino Escolar, y una persona del grupo de investigación. Una vez que la dirección de la escuela aceptaba participar en el proyecto, se enviaba un correo electrónico a las y los progenitores de escolares del periodo educativo establecido (primaria), con una breve explicación del proyecto, la invitación a participar y un enlace al cuestionario en línea.

En el enlace accedían a un cuestionario diseñado por el equipo de investigación y compuesto por una sección de información sociodemográfica y varias escalas para la medición de las variables estudiadas. La sección sociodemográfica incluía variables como el género del participante, ocupación, estructura familiar, nivel educativo alcanzado, número de hijos y su edad, y número de coches en el hogar. Se registró el medio de transporte más frecuentemente usado en las rutinas diarias (activo vs. vehículos motorizados)



FIG. 2. Itinerarios a pie y en bicicleta para ir a un centro escolar de Donostia, con indicación de los "topaguneak" (puntos de encuentro)
Fuente: Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián

tanto para la persona adulta encuestada como para la niña o niño de interés. También en relación con los desplazamientos casa-escuela, los participantes debían indicar si la o el menor iba al colegio por su cuenta o en compañía de otras personas; y la distancia casa-escuela (en minutos, caminando). Finalmente, se incluyeron varias escalas para medir variables ambientales y psicosociales que, según la literatura revisada, podrían ser predictores del desplazamiento activo al colegio. Todas fueron respondidas en una escala de acuerdo de 0 (Totalmente en desacuerdo) a 4 (Totalmente de acuerdo):

- **Actitud parental hacia el desplazamiento activo a la escuela**: compuesta por 6 ítems con afirmaciones como "El desplazamiento activo a la escuela es saludable para los niños", "Les hace sentirse más autónomos" o "Implica riesgo de accidente o daño" (ítem inverso) (α = .74).
- **Seguridad y calidad percibida de la ruta usada para el desplazamiento activo a la escuela**: compuesta por 11 ítems, con afirmaciones como "En la ruta disponible para el desplazamiento activo a la escuela es fácil orientarse, lleva fácilmente al colegio", "En la ruta disponible las calles están bien mantenidas" (α = .82).
- **Vínculo con el vecindario**: medido mediante 3 ítems (por ejemplo, "Me gusta vivir en este vecindario"; α = .93) de la escala de Apego e Identificación con el Lugar de Ruiz et al., (2011).
- **Autoeficacia del niño (informada por progenitores)**: escala compuesta por 6 ítems diseñados ad hoc (por ejemplo, "Mi hijo/a es capaz de comportarse adecuadamente en la calle"; α = .90).
- **Apoyo escolar**: medido mediante 3 ítems también diseñados específicamente para este estudio (por ejemplo, "Los profesores del colegio apoyan el desplazamiento activo a la escuela"; α = .88).
- **Miedos altruistas parentales**: cuatro ítems sobre la frecuencia con la que experimentan miedo a que la hija o el hijo pudiera sufrir un robo, agresión física, agresión sexual o acoso, y secuestro. En el caso de estos cuatro ítems, la escala de respuesta fue diferente, con 5 opciones que iban desde "nunca" hasta "cada semana". La consistencia interna fue excelente (α = .93). Esta escala ha sido utilizada previamente (Vozmediano et al., 2017).
- También se incluyó una pregunta para registrar si alguna persona que viviera en el hogar había sido víctima de un delito en el último año.
- Finalmente, se incluyó otra escala ad hoc orientada a registrar la movilidad autónoma de los niños en otros contextos (por ejemplo, "visitar familiares o amigos", "hacer recados en el vecindario"; α = .65).

A la hora de responder, a cada persona se le pidió que tuviera en mente a la hija o hijo que estuviera cursando primaria en la escuela. Si más de una hija o hijo se encontraba en esa situación, se les pidió que pensaran en la de mayor edad.

4.2 Muestra

Con el procedimiento descrito, 819 madres y padres, cuyos hijos e hijas estudiaban en una de las nueve escuelas participantes en el estudio, accedieron al cuestionario en línea y completaron las escalas citadas. En el momento de la recogida de datos, el 84% de la muestra estaba trabajando. El requisito de participación era que la hija o hijo cursara educación primaria, compuesta por seis cursos que los estudiantes comienzan a los 6 años y finalizan alrededor de los 12-13 años. Las y los menores sobre los que informaron las personas participantes estaban distribuidos entre esos seis cursos, con un 46,7% entre primer y tercer curso y un 53,3% entre cuarto y sexto.

Más de la mitad de la muestra asistía a una escuela pública (57,1%), la restante, a una privada. En la mayoría de las familias, la persona que respondió fue la madre (658 casos; 80% de la muestra). El 83% de los participantes tenía un trabajo remunerado fuera del hogar, y la mayoría de las estructuras familiares (89%) eran familias con progenitores de distinto género, aunque también hubo familias con progenitores del mismo género (9 casos) y familias monoparentales (78 casos). El nivel educativo de los participantes puede describirse como alto, ya que el 88,5% de la muestra había completado estudios más allá de la educación secundaria, con un 61,1% de ellos con título universitario. La mitad de las familias poseía un coche; otro 40% tenía dos coches. Solo 71 familias (8,8% de la muestra) no tenían coche.

4.3 Análisis de datos

Los datos fueron descargados e importados al software IBM SPSS para su análisis. En primer lugar, se obtuvieron resultados descriptivos para todas las variables incluidas. Los descriptores más relevantes se reportan en la sección de muestra. A continuación, se analizaron las relaciones bivariadas entre cada posible predictor

y la variable dependiente mediante pruebas Chi-cuadrado para predictores nominales, y mediante correlaciones punto-biserial de Spearman para predictores continuos. Los predictores estadísticamente significativos identificados ($p < .05$) se utilizaron posteriormente en una regresión logística múltiple jerárquica, dado que la variable a predecir era nominal (constaba de dos categorías: desplazamiento activo a la escuela sí, o no). Las variables predictoras se introdujeron en el modelo por bloques siguiendo los criterios mostrados en la Tabla 1: 1) sociodemográficos, 2) ambientales y 3) psicosociales. Para establecer el orden de entrada de cada variable se consideró su relevancia en estudios previos. De este modo, sería posible detectar los predictores significativos en cada etapa y construir un modelo final con los predictores significativos de cada bloque. La variable seguridad y calidad de la ruta (bloque 2) incluía ítems sobre seguridad frente al tráfico y al crimen, estética y mantenimiento de la ruta, y paisaje social positivo. El estado ocupacional parental, el tipo de escuela (pública vs privada) y el vínculo con el vecindario se incluyeron al final de sus respectivos bloques debido a la ausencia de resultados previos consistentes sobre su influencia en el desplazamiento activo.

Los predictores estadísticamente significativos en el modelo final se utilizaron posteriormente en un análisis de dominancia. El análisis de dominancia permite superar las limitaciones de las correlaciones y los coeficientes de regresión estandarizados como indicadores de la contribución de cada variable predictora en los modelos de regresión (Azen y Traxel, 2009; Budescu, 1993; Darlington y Hayes, 2017). Lo hace ajustando todos los modelos de regresión posibles que pueden construirse con el conjunto seleccionado de predictores y asignando índices de dominancia a cada pareja de predictores. Estos índices van de 0 a 1 e indican la proporción de veces en que un predictor específico realiza una contribución más relevante —en términos de varianza explicada— que otro. El análisis de dominancia se realizó con el paquete "dominance analysis" (Bustos-Navarrete y Coutinho-Soares, 2020) incluido en el software R v. 4.0.3 (R Core Team, 2020).

5 RESULTADOS

Según las respuestas de las y los participantes, el 51,4% de sus hijas e hijos se desplazaban activamente al colegio, mientras que solo una cuarta

VARIABLES NOMINALES	N (%)	$X^2(1)$	p
Progenitor desplazamiento activo	208 (25.9)	102.62	< .001
Hijo/a se desplaza solo/a la escuela	51 (6.8)	19.36	< .001
Alguien víctima de delito en la familia (último año)	89 (11.9)	2.03	.154
Escuela pública o privada (ref. pública)	468 (57.1)	128.51	< .001
Educación (ref. alto)	692 (88.5)	8.91	.003
VARIABLES CONTINUAS Y DISCRETAS		**M (SD)**	**r**
Edad de hijo/a [5-13]		8.77 (1.88)	.01
Número de coches en la familia [0-3]		1.31 (0.63)	-.29***
Total hijos/as en hogar [1-5]		1.94 (0.66)	-.03
Distancia hogar-escuela (en minutos caminando) [0-240]		21.51 (23.76)	-.43***
Seguridad y Calidad percibida en ruta [0-4]		2.09 (0.74)	.55***
Apego al barrio [0-4]		2.55 (0.99)	.18***
Soporte percibido de escuela [0-4]		1.97 (1.07)	.21***
Auto-eficacia de hijo/a [0-4]		2.30 (1.02)	.33***
Actitud parental hacia camino escolar [0-4]		2.91 (0.73)	.28***
Miedo altruista a que hijo/a sufra delito [0-5]		0.73 (0.70)	-.04
Conductas movilidad autónomas [0-4]		0.48 (0.36)	.09*
* = p <.05, *** = p <.001.			

FIG. 3. Estadísticas descriptivas, pruebas y contrastes de chi cuadrado y coeficientes de correlación de Spearman biserial puntual entre las variables del estudio y el desplazamiento activo a la escuela
Fuente: Elaboración propia

parte de las y los progenitores indicó que la movilidad activa fuera su propio modo de desplazamiento principal. La mitad de las y los menores asistía a una escuela pública y solo alrededor del 7% se desplazaba al colegio por su cuenta: la mayoría lo hacía acompañado por alguno de sus progenitores (70%) o por otra persona adulta (6,5%). Un 10% de la muestra lo hacía en compañía de otras u otros escolares.

De acuerdo con las puntuaciones mostradas en la tabla de la Fig. 3, la distancia media casa-escuela era de 21,51 minutos caminando. Las personas participantes mostraron niveles moderados-altos de percepción de seguridad en la ruta, de apego al vecindario, de percepción de apoyo al desplazamiento activo por parte de la escuela, de autoeficacia del niño y en actitud parental hacia el desplazamiento activo. Los resultados en miedo a la victimización y en movilidad autónoma general fueron bajos.

Los análisis estadísticos bivariados indicaron que todas las variables del estudio, excepto la victimización durante el último año, la edad del niño, el número total de hijas e hijos y el miedo a la victimización, estaban asociadas con el desplazamiento activo, al menos a nivel de significación $p<.05$. También se encontró que la situación ocupacional parental estaba significativamente relacionada con el desplazamiento activo [X^2 (2) = 9.39; p = .009].

5.1 Modelo de regresión logística jerárquica

Los correlatos estadísticamente significativos del desplazamiento activo a la escuela se incluyeron en un modelo de regresión logística múltiple jerárquica. Las variables se introdujeron en tres bloques consecutivos (sociodemográfico, ambiental y psicosocial) y, para cada bloque, en el orden mostrado en la tabla de la Fig. 4. Tres variables —distancia casa-escuela, seguridad y calidad de la ruta, y autoeficacia del niño— violaban el supuesto de linealidad y fueron transformadas en quintiles para asegurar la calidad del modelo. El primer paso del modelo, que incluía los predictores sociodemográficos, explicó un 23% de la varianza del resultado. Específicamente, la disponibilidad de coches en el hogar disminuía la probabilidad de que los niños se desplazaran activamente al colegio, mientras que la presencia de otros niños en la familia la aumentaba.

También se observó que, en comparación con los asistentes a escuelas públicas, los niños en escuelas privadas eran menos propensos al desplazamiento activo.

La inclusión de variables ambientales (paso 2) llevó a un aumento del 29% en la varianza explicada. En esta etapa, la disponibilidad de coches y el tipo de escuela seguían estando significativamente asociados con el desplazamiento activo a la escuela, pero la presencia de más menores en la familia ya no lo estaba. Tres variables ambientales mostraron efectos de gran magnitud sobre desplazamiento activo: distancia casa-escuela, seguridad y calidad percibida de la ruta, y vínculo con el vecindario. El desplazamiento activo era más probable en los casos en que la escuela estaba más cerca del hogar, la ruta entre ambos era percibida como más segura y adecuada por las y los progenitores, y si sentían lazos psicológicos más fuertes con su vecindario. La percepción de apoyo al desplazamiento activo por parte de la escuela no contribuyó al modelo.

La adición de variables psicosociales supuso un pequeño aumento en la varianza explicada (6%) y provocó que la disponibilidad de coches y el vínculo con el vecindario perdieran significación estadística, cayendo al nivel $p<.10$. El tipo de escuela, la distancia casa-escuela y la seguridad y calidad de la ruta permanecieron asociados con el desplazamiento activo a la escuela, y el desplazamiento activo parental se añadió a la lista de predictores significativos. También se encontró un efecto de la autoeficacia del niño, indicando que los niños con mayor autoeficacia tenían tres veces más probabilidades de desplazarse activamente al colegio que aquellos con menor puntuación. Sin embargo, no se encontraron diferencias en las categorías intermedias de esa variable. La actitud parental hacia el desplazamiento activo no alcanzó significación estadística.

5.2 Análisis de dominancia

Las siete variables que mostraron una asociación estadísticamente significativa con el desplazamiento activo a la escuela en el modelo final fueron seleccionadas para el análisis de dominancia. Se observaron cuatro casos de dominancia completa:

- Seguridad y calidad percibida de la ruta sobre todas las demás variables predictoras.
- Distancia casa-escuela sobre número de coches en el hogar, vínculo con el vecindario y autoeficacia de la niña o niño.

VARIABLES DEL MODELO	PASO 1		PASO 2		PASO 3		FIV
	OR	95% IC	OR	95% IC	OR	95% IC	
Número de coches en la familia	0.53***	0.40 – 0.71	0.55**	0.38 – 0.78	0.70†	0.48 – 1.03	1.38
Total hijos/as en hogar	1.34*	1.02 – 1.74	1.30	0.94 – 1.79	1.17	0.82 – 1.65	1.13
Edad del hijo/a	1.05	0.96 – 1.14	1.01	0.91 – 1.12	0.96	0.84 – 1.09	1.37
Educación (ref. bajo)	1.01	0.56 – 1.75	1.21	0.61 – 2.39	1.60	0.77 – 3.30	1.25
Ocupación	N.S.	-	N.S.	-	N.S.	-	1.10
Escuela pública vs privada (ref. pública)	0.22***	0.16 – 0.31	0.43***	0.28 – 0.68	0.33***	0.20 –0.55	1.59
Distancia hogar-escuela (ref. > 30 min.)	-	-					1.32
< 5 min	-	-	11.12***	5.38 – 22.98	9.16***	4.29 – 19.56	-
5 – < 10 min	-	-	6.75***	3.39 – 13.41	6.28***	3.04 – 12.96	-
10 – 18 min	-	-	3.83***	1.90 – 7.71	3.33**	1.59 – 6.98	-
18 – <30 min	-	-	2.84**	1.42 – 5.68	2.76**	1.32 – 5.73	-
Seguridad y calidad percibida en ruta (ref. < 1.45)							1.95
1.46 – 1.84	-		3.38**	1.67 – 6.76	2.99**	1.43– 6.27	-
1.85 – 2.27	-		6.20***	3.05 – 12.60	4.80***	2.22 – 10.39	-
2.28 – 2.73	-		10.19***	4.97 – 20.91	8.39***	3.78 – 18.63	-
> 2.74	-		30.91***	13.27 – 72.04	19.42***	7.46 – 50.53	-
Soporte de la escuela	-	-	1.03	0.85 – 1.24	0.96	0.78 – 1.17	-
Vínculo con el barrio	-	-	1.32*	1.06 – 1.63	1.21†	0.96 – 1.53	-
Desplazamiento activo madre/padre	-	-	-	-	5.93***	3.44 – 10.21	1.14
Actitud parental	-	-	-	-	1.34	0.93 – 1.93	1.56
Auto-eficacia de hijo/a (ref. < 1.33)							1.71
1.34 – 2	-	-	-	-	1.39	0.72 – 2.70	
2.01 – 2.67	-	-	-	-	1.69	0.82 – 3.50	
2.68 – 3.33	-	-	-	-	1.52	0.67 – 3.45	
> 3.34	-	-	-	-	2.99**	1.32 – 6.80	
Estadísticos del modelo							
Log-verosimilitud^{-2}	877.96		657.14		593.84		
Chi-cuadrado	138.08		358.90		422.21		
Grados de libertad	7		17		23		
p	< .001		< .001		< .001		
R^2 Nagelkerke	.23		.52		.58		
Δ R^2 Nagelkerke	-		.29		.06		

FIG. 4. Modelo de regresión logística jerárquica para predecir el desplazamiento activo a la escuela utilizando variables del estudio
Fuente: Elaboración propia
Nota: N = 819. OR = odds ratio (razón de posibilidades). IC = intervalo de confianza. FIV = Factor de Inflación de la Varianza. † = p <.10, * = p <.05, ** = p <.01, *** = p <.001

– Desplazamiento activo parental sobre coches en el hogar, vínculo con el vecindario y autoeficacia de la niña o niño.
– Autoeficacia de la niña o niño sobre apego al vecindario.

La Fig. 5 muestra un gráfico en el que se representa la dominancia entre predictores en los distintos niveles del modelo (por ejemplo, 0 = modelos univariados, 1 = modelos con 2 predictores, 2 = modelos con 3 predictores, etc.). Además de las situaciones de dominancia completa mencionadas, que son fácilmente observables en el gráfico, se pueden ver algunos casos de dominancia condicional entre variables predictoras. Esto significa que una variable puede explicar mayores cantidades de varianza que otra, pero solo en estructuras de modelo específicas (por ejemplo, modelos con menos de 3 predictores). Por ejemplo, la distancia casa-escuela domina al desplazamiento activo parental en modelos con 4 o menos variables predictoras.

Según la contribución media de cada variable, los predictores pueden ordenarse en términos de su contribución explicativa al desplazamiento

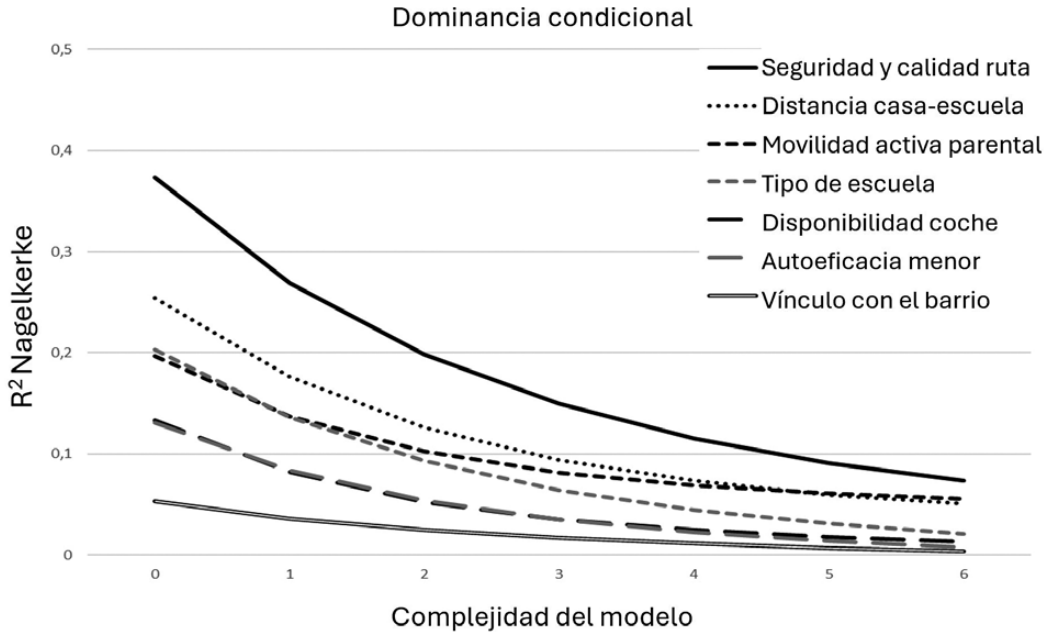


FIG. 5. Gráfico de dominancia condicional que muestra la varianza explicada por cada variable predictora según la complejidad del modelo (número de predictores incluidos)
Fuente: Elaboración propia

activo a la escuela (entre paréntesis): seguridad y calidad percibida de la ruta (16,9%) > distancia casa-escuela (11,1%) > desplazamiento activo parental (9,5%) > tipo de escuela (7,6%) > número de coches disponibles en el hogar (4,7%) > autoeficacia del niño (4,3%) > apego al vecindario (1,9%).

6 DISCUSIÓN

Las modalidades de transporte activo pueden tener consecuencias relevantes en términos de salud poblacional y sostenibilidad, ya que aumentan el tiempo dedicado a la actividad física y reducen la emisión de contaminantes. Además, las consecuencias de que las y los menores se desplacen de modo activo a la escuela se dan también a nivel psicológico y psicosocial: estas niñas y niños se mueven con autonomía, teniendo mayores oportunidades de socialización con sus pares, sobre todo si comparten el trayecto, y pueden consolidar hábitos de movilidad sostenibles y saludables desde la infancia. En la sociedad urbana del siglo XXI, en la que las y los menores han ido perdiendo mucha autonomía y capacidad de apropiación de la ciudad, ampliar la proporción de familias a las que pueden llegar las consecuencias positivas del desplazamiento activo a la escuela se presenta como un objetivo de relevancia científica y social. En este estudio en Donostia-San Sebastián se quiso profundizar en la comprensión de las variables sociodemográficas, ambientales y psicosociales que contribuyen al desplazamiento activo a la escuela, con el fin último de identificar predictores sobre los que se pueda actuar para incrementar el éxito del programa de camino escolar.

De la muestra de 819 participantes, sólo la mitad informó de que sus hijas o hijos se desplazaran activamente a la escuela, una proporción inferior a la obtenida en otros estudios españoles sobre el tema (Gálvez-Fernández et al., 2021), pero consistente con el diagnóstico del Plan de Acción de la Movilidad Escolar realizado por el ayuntamiento de la ciudad, con lo que puede afirmarse que la muestra del estudio no estaba sesgada en este sentido. Los datos obtenidos permitieron construir un modelo predictivo que explicó un 58% de la varianza observada en el desplazamiento activo a la escuela.

Los resultados obtenidos, con los datos disponibles, invitan a cuestionar algunas hipótesis sobre lo que motiva o frena las decisiones familiares al respecto. En concreto, algunos resultados esperados, con base tanto en la literatura revisada como en los discursos sociales, sobre aspectos a favor (salud, sostenibilidad, autonomía) y en contra (delitos, peligros) del desplazamiento activo a la escuela, no se encuentran en nuestros hallazgos. No es el deseo de inculcar hábitos

sostenibles y saludables lo que influye en madres y padres a la hora de animar o permitir que hijas e hijos se desplacen activamente a la escuela; y no es el miedo a que sufran agresiones u otros delitos lo que motiva a progenitores en sentido contrario. Cabe destacar que el instrumento utilizado permitió analizar varias percepciones parentales sobre los beneficios del desplazamiento activo, incluyendo el potencial para la salud, la adquisición de autonomía, la relación con iguales o la diversión. Sin embargo, aunque la actitud hacia el desplazamiento activo se relacionó con que la hija o hijo fueran efectivamente de modo activo a la escuela en los análisis bivariados ($r = .28$, $p < .001$), no se mantuvo significativa al añadir el resto de los predictores al modelo. Estudios como los de Wilson et al., (2018) y Aibar-Solana et al., (2018) obtuvieron resultados análogos: de una larga lista de barreras percibidas, la conveniencia y facilidad de ir en coche respecto a ir andando fue una de las pocas realmente relacionadas con el desplazamiento activo. Del mismo modo, siguiendo investigaciones previas (Aarts et al., 2013; De-Rezende et al., 2014; Mehdizadeh et al., 2017; Reimers et al., 2013; Silva et al., 2011; Vozmediano et al., 2017; Wilson et al., 2018), el estudio incluyó el miedo altruista parental a distintos tipos de delito, que tampoco resultó estadísticamente significativo.

Lo que sí se revela determinante son aspectos estrechamente vinculados a los hábitos y al estilo de vida familiar, que, de modo quizá no planificado, o no reflexionado, influyen en la salud y el bienestar de las y los menores. La seguridad y calidad percibida de la ruta dominó a todas las demás variables en términos de varianza explicada, en línea con investigaciones previas (Sims y Bopp, 2020; Lam et al., 2023). Nótese que aquí no se trata de un temor concreto a delitos específicos, sino de una percepción general de la ruta que integra seguridad, comodidad y amabilidad del entorno. La distancia casa-escuela fue también muy determinante, de forma consistente con la literatura. Y el tercer predictor en importancia fue la modalidad de desplazamiento habitual de las y los progenitores: las hijas e hijos de quienes recurren al transporte activo en su vida diaria tienen casi seis veces más probabilidades de desplazarse activamente al colegio, en línea con hallazgos previos (Aibar-Solana et al., 2018; Brand et al., 2021; Sims y Bopp, 2020; Lam et al., 2023). El tipo de escuela también ejerció influencia: fue más frecuente el desplazamiento activo en escuelas públicas, resultado que replica lo encontrado por el Ayuntamiento en el diagnóstico del Plan de Acción de la Movilidad Escolar. Con menor relevancia, el número de coches disponibles en el hogar y la autoeficacia percibida de la o el escolar contribuyeron al modelo, mientras que el vínculo psicológico con el vecindario, no incluido en otros estudios, resultó de escasa relevancia estadística.

En conjunto, el perfil que emerge es el de familias en las que el desplazamiento activo no responde tanto a una decisión deliberada basada en actitudes o temores, sino a un patrón de vida: progenitores que se desplazan activamente, que viven cerca del colegio, que perciben su entorno como seguro y agradable, y que disponen de menos coches. Podríamos estar, por tanto, ante una transmisión intergeneracional del comportamiento de movilidad que opera más a través de la práctica cotidiana que de creencias declaradas. Esta lectura es además coherente con el hecho de que el tipo de escuela seleccionada (pública/privada) y la disponibilidad de coches en el hogar ejerzan influencia, lo que sugiere que constructos y variables más amplios que los incluidos en este estudio (por ejemplo, visiones ecológicas y sociales, y valores) podrían también influir en que las y los menores de la familia se desplacen activamente a la escuela. Estos aspectos podrían ser abordados en futuros estudios.

6.1 Implicaciones para la política y la práctica

Los resultados de este estudio invitan a la acción. Varios predictores detectados del desplazamiento activo escolar son modificables mediante programas e iniciativas educativas, psicosociales o ambientales. Hacer que los padres lleven a sus hijas e hijos a otro centro escolar, más cercano al hogar, o que se deshagan de sus coches parece un objetivo poco razonable. No obstante, existe una amplia gama de intervenciones que podrían ayudar a fortalecer la seguridad y amabilidad percibida de la ruta casa-escuela. Recordemos que aquí no se trata de un temor concreto a que las y los menores sufran delitos específicos, variable que no tuvo la relevancia esperada; fue la percepción general de la ruta, de su seguridad, pero también de su comodidad, amabilidad... lo que jugaba un papel relevante. Por tanto, la mejora del diseño y el nivel de mantenimiento de los escenarios urbanos que atraviesan las rutas de camino escolar puede ser una estrategia apropiada; propuesta que se enmarcaría en una concepción de la ciudad como conjunto de equipamientos de proximidad conectados, en línea con propuestas recientes que analizan las sinergias entre escuelas y otros espacios públicos cercanos como los

parques de barrio (Portalés-Mañanós et al., 2025). Por ejemplo, aumentar las señales específicas de camino escolar, o las marcas con colores brillantes en los pasos de peatones, y, sobre todo, mantenerlas en buen estado para que sigan siendo visibles, mientras se evita que las rutas atraviesen zonas desatendidas o puntos conflictivos de tráfico rodado. Pero también han de plantearse estrategias comunicativas adecuadas para alcanzar al público objetivo, y planificar actividades que permitan a las familias conocer y tener experiencias positivas en la ruta, ya que es la percepción lo que ha de mejorar. Intervenciones emblemáticas como *Safe Routes to School* o *Walking School Buses* (National Center for Safe Routes to School, 2015; Rojas-López y Wong, 2017; Stewart et al., 2014) pueden mejorar las condiciones ambientales y sociales que afectan al desplazamiento activo a la escuela.

La autoeficacia infantil podría ser también potenciada en dos tipos de intervenciones, con dos objetivos distintos. Por un lado, programas educativos breves, implementados en las escuelas, que proporcionen a niñas y niños las habilidades específicas necesarias para navegar eficazmente por el espacio público y servir como "ensayos controlados" de desplazamientos activos. Por otro, de modo complementario, se puede mejorar la conciencia de las y los progenitores sobre la capacidad de sus hijas e hijos para desplazarse autónomamente al colegio. Este esfuerzo podría completarse con nociones sobre los múltiples beneficios que el desplazamiento activo a la escuela puede aportar a las y los menores: condición física, salud, relaciones sociales.

Además, en psicología ambiental y otras ciencias de la salud se dispone de evidencia de que la preocupación ambiental parental y el compromiso con la actividad física se transmiten a hijas e hijos (Casaló y Escario, 2016; Petersen et al., 2020). El desplazamiento activo es un comportamiento situado en la intersección entre estilos de vida activos y sostenibles, y hay un cuerpo creciente de evidencia que documenta la influencia del transporte activo parental en el desplazamiento activo infantil. Por tanto, podemos esperar que los programas orientados a aumentar el desplazamiento activo en adultos tengan un efecto positivo en las y los menores.

En este estudio también se encontró que el tipo de escuela seleccionada (pública/privada) y la disponibilidad de coches en el hogar ejercían influencia sobre la probabilidad de desplazamiento activo a la escuela. En conjunto, esto informa sobre la plausibilidad de que constructos y variables más amplios que los incluidos en este estudio (por ejemplo, visiones ecológicas y sociales, y valores) también influyan en que las y los menores de la familia se desplacen activamente a la escuela. Estos aspectos podrían ser abordados en futuros estudios.

6.2 Fortalezas y limitaciones del estudio

El reclutamiento de una muestra relativamente amplia de participantes y el uso de un amplio conjunto de posibles predictores del desplazamiento activo dentro de tres categorías —sociodemográfica, ambiental y psicosocial— constituye una fortaleza relevante de este trabajo. Es destacable también que se usaron variables identificadas como relevantes en estudios previos (por ejemplo, distancia casa-escuela, disponibilidad de coches en el hogar o seguridad de la ruta), pero también se incluyeron predictores que, hasta donde sabemos, no habían sido utilizados anteriormente, como el miedo altruista específico a varios tipos de delito, o el vínculo con el barrio. En el ámbito estadístico se optó por una regresión logística múltiple informada, y una vez recopilados los predictores estadísticamente relevantes, se realizó un análisis de dominancia, que es un método analítico sofisticado que supera algunas de las limitaciones de los coeficientes de regresión estándar, y que permite ponderar la contribución de cada predictor de manera más precisa.

No obstante, este trabajo también está sujeto a limitaciones. En primer lugar, la muestra no es representativa y la estrategia de reclutamiento seguida está afectada por sesgo de autoselección. Esto significa que nuestros resultados solo son informativos sobre la situación del desplazamiento activo a la escuela dentro de nuestra muestra, limitando la capacidad para estimar la prevalencia real del desplazamiento activo, aunque los resultados respecto al porcentaje de hijas e hijos que se desplazan de modo activo a la escuela, es similar al de otros estudios en la ciudad. Además, dado que todas las variables del estudio fueron obtenidas de madres o padres, este estudio también presenta un sesgo de fuente única. Estudios futuros podrían superar esta limitación utilizando Sistemas de Información Geográfica (Bosch et al., 2020) y/o instrumentos de Observación Social Sistemática (Van-Kann et al., 2016), lo que podría conducir a una mejor estimación de algunas variables y, además, a la inclusión de otras potenciales variables predictoras.

7 CONCLUSIÓN

Este estudio ha contribuido a la comprensión de la movilidad activa infantil y ha sugerido posibles objetivos de intervención. Las lecciones extraídas apuntan a la necesidad de colaborar en comunidad: ciudad, escuelas, familias y escolares tienen su papel, y el éxito depende de la coordinación en diferentes niveles, como han mostrado experiencias cercanas de gobernanza compartida en entornos escolares (López-Sevilla y Albizua, 2025). Se requiere actuar sobre los aspectos ambientales objetivos y subjetivos: continuar haciendo la ciudad más amigable para niñas y niños, comunicarlo adecuadamente, o trabajar la autoeficacia y autonomía en las escuelas. Pero, además, los resultados de este trabajo son compatibles con la idea de una transmisión intergeneracional del comportamiento de movilidad (in)activa. En definitiva, los resultados sugieren que el desplazamiento activo a la escuela no se decide: se transmite. A través de la práctica cotidiana, del modo en que madres y padres se mueven por la ciudad, de las infraestructuras que usan y de los entornos que frecuentan. Esta transmisión, en gran medida no reflexionada, plantea un reto y una oportunidad para las políticas públicas: si queremos que la próxima generación camine, necesitamos que la actual lo haga primero. Invertir en ciudades más caminables y fomentar el desplazamiento activo adulto no es solo una política de movilidad o de sostenibilidad: puede ser, también, una política de salud infantil.

8 BIBLIOGRAFÍA

Aarts, M. J., Mathijssen, J. J. P., Van-Oers, J. A. M. & Schuit, A. J. (2013): Associations between environmental characteristics and active commuting to school among children: A cross-sectional study. *International Journal of Behavioral Medicine, 20*(4), 538–555. https://doi.org/10.1007/s12529-012-9271-0

Aibar-Solana, A., Mandic, S., Generelo-Lanaspa, E., Gallardo, L. O. & Zaragoza-Casterad, J. (2018): Parental barriers to active commuting to school in children: Does parental gender matter? *Journal of Transport & Health, 9*, 141–149. https://doi.org/10.1016/j.jth.2018.03.005

Aranda-Balboa, M. J., Huertas-Delgado, F. J., Herrador-Colmenero, M., Cardon, G. & Chillón, P. (2019): Parental barriers to active transport to school: A systematic review. *International Journal of Public Health*, *65*(1), 87-98. https://doi.org/10.1007/s00038-019-01313-1

Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián (2023): *Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2024-2029*. Departamento de Movilidad.

Azen, R. & Traxel, N. (2009): Using dominance analysis to determine predictor importance in logistic regression. *Journal of Educational and Behavioral Statistics, 34*(3), 319–347. https://doi.org/10.3102/1076998609332754

Bernardo, F. & Palma-Oliveira, J. M. (2016): Urban neighbourhoods and intergroup relations: The importance of place identity. *Journal of Environmental Psychology, 45*, 239–251. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.01.010

Bosch, L. S. M. M., Wells, J. C. K., Lum, S. & Reid, A. M. (2020): Associations of the objective built environment along the route to school with children's modes of commuting: A multilevel modelling analysis (the SLIC study). *PLOS ONE, 15*(4), e0231478. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231478

Brand, C., Götschi, T., Dons, E., Gerike, R., Anaya-Boig, E., Avila-Palencia, I. & Nieuwenhuijsen, M. J. (2021): The climate change mitigation impacts of active travel: Evidence from a longitudinal panel study in seven European cities. *Global Environmental Change, 67*, 102224. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102224

Budescu, D. V. (1993): Dominance analysis: A new approach to the problem of relative importance of predictors in multiple regression. *Psychological Bulletin, 114*(3), 542–551. https://doi.org/10.1037/0033-2909.114.3.542

Bustos-Navarrete, C. & Coutinho-Soares, F. (2020): *dominanceanalysis: Dominance analysis* (R package). https://CRAN.R-project.org/package=dominanceanalysis (Fecha de consulta: 14 de abril de 2026).

Cadima, C. & Pinho, P. (2024): Walkability and parental safety perceptions as determinants of children's school commutes: A systematic review. *Urban Planning, 9*. https://doi.org/10.17645/up.8790

Casaló, L. V. & Escario, J. J. (2016): Intergenerational association of environmental concern: Evidence of parents' and children's concern. *Journal of Environmental Psychology, 48*, 65–74.

Casakin, H., Hernández, B. & Ruiz, C. (2015): Place attachment and place identity in Israeli cities: The influence of city size. *Cities, 42*, 224–230. https://doi.org/10.1016/j.cities.2014.07.007

Christiansen, L. B., Toftager, M., Schipperijn, J., Ersbøll, A. K., Giles-Corti, B. & Troelsen, J. (2014): School site walkability and active school transport – association, mediation and moderation. *Journal of Transport Geography, 34*, 7–15. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2013.10.012

Comstock, N., Dickinson, L. M., Marshall, J. A., Soobader, M. J., Turbin, M. S., Buchenau, M. & Litt, J. S. (2010): Neighborhood attachment and its correlates: Exploring neighborhood conditions, collective efficacy, and gardening. *Journal of Environmental Psychology, 30*(4), 435–442. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.05.001

Crespo-Díaz-de-Cerio, A., Villar-Zabala, R., Robredo-Valgañón, B., & Ladrera, R. (2024): Entornos Escolares Sostenibles: el caso de la ciudad de Logroño. *Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales, 56*(219), 167–184. https://doi.org/10.37230/CyTET.2024.219.9

Darlington, R. B. & Hayes, A. F. (2017): *Regression analysis and linear models: Concepts, applications, and implementation*. Guilford Press.

De-Rezende, L. F. M., Azeredo, C. M., Canella, D. S., Claro, R. M., De-Castro, I. R. R., Levy, R. B. & Luiz, O. D. C. (2014): Sociodemographic and behavioral factors associated with physical activity in Brazilian adolescents. *BMC Public Health, 14*(1), 1–11. https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-485

DeWeese, R. S., Yedidia, M. J., Tulloch, D. L. & Ohri-Vachaspati, P. (2013): Neighborhood perceptions and active school commuting in low-income cities. *American Journal of Preventive Medicine, 45*(4), 393–400. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2013.04.023

Drakulich, K. M. (2015): Concerns for self or family? Sources of and responses to altruistic fear. *Journal of Interpersonal Violence, 30*(7), 1168–1207.

Droseltis, O. & Vignoles, V. L. (2010): Towards an integrative model of place identification: Dimensionality and predictors of intrapersonal-level place preferences. *Journal of Environmental Psychology, 30*(1), 23–34. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2009.05.006

Durand, C. P., Dunton, G. F., Spruijt-Metz, D. & Pentz, M. A. (2012): Does community type moderate the relationship between parent perceptions of the neighborhood and physical activity in children? *American Journal of Health Promotion, 26*(6), 371–380. https://doi.org/10.4278/ajhp.100827-QUAN-290

European Environment Agency (2024): *Sustainability of Europe's mobility systems 2024* (Web Report No. 01/2024). https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems (Fecha de consulta: 14 de abril de 2026).

Fernández-Cuesta, G. (2012): San Sebastián: un modelo de construcción de la ciudad burguesa en España. *Ería: Revista cuatrimestral de geografía, 88*, 101–128.

Gálvez-Fernández, P., Herrador-Colmenero, M., Esteban-Cornejo, I., Castro-Piñero, J., Molina-García, J., Queralt, A., Landabur, R., Segura-Díaz, J. M., Pérez-López, I., Villa-González, E., Barranco-Ruiz, Y., Aranda-Balboa, M. J., Huertas-Delgado, F. J. & Chillón, P. (2021): Active commuting to school among 36,781 Spanish children and adolescents: A temporal trend study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 31*(5), 914–924. https://doi.org/10.1111/sms.13917

García-Hernández, M., De-la-Calle-Vaquero, M. & Yubero, C. (2017): Cultural heritage and urban tourism: Historic city centres under pressure. *Sustainability, 9*(8), 1346.

Ikeda, E., Stewart, T., Garrett, N., Egli, V., Mandic, S., Hosking, J. & Smith, M. (2018): Built environment associates of active school travel in New Zealand children and youth: A systematic meta-analysis using

individual participant data. *Journal of Transport & Health, 9*, 117–131.

Koohsari, M. J., McCormack, G. R., Nakaya, T., Yasunaga, A., Fuller, D., Nagai, Y. & Oka, K. (2023): Place attachment and walking behaviour: Mediation by perceived neighbourhood walkability. *Landscape and Urban Planning, 235*, 104757. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2023.104757

Lam, H. Y., Jayasinghe, S., Ahuja, K. D. K. & Hills, A. P. (2023): Active school commuting in school children: A narrative review of current evidence and future research implications. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 20*(20), 6929. https://doi.org/10.3390/ijerph20206929

Leung, K. Y. & Loo, B. P. (2020): Determinants of children's active travel to school: A case study in Hong Kong. *Travel Behaviour and Society, 21*, 79–89.

López-Sevilla, N., & Albizua, A. (2025): Gobernanza, cambio climático y soluciones basadas en la naturaleza en Vitoria-Gasteiz: la naturalización de patios escolares. *Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales, 57*(223). https://doi.org/10.37230/CyTET.2025.223.5

Lu, W., McKyer, E. L. J., Lee, C., Goodson, P., Ory, M. G. & Wang, S. (2014): Perceived barriers to children's active commuting to school: A systematic review of empirical, methodological and theoretical evidence. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 11*(1), 140.

Lu, W., McKyer, E. L. J., Lee, C., Ory, M. G., Goodson, P. & Wang, S. (2015): Children's active commuting to school: An interplay of self-efficacy, social economic disadvantage, and environmental characteristics. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 12*(1), 29.

Mehdizadeh, M., Mamdoohi, A. & Nordfjaern, T. (2017): Walking time to school, children's active school travel and their related factors. *Journal of Transport & Health, 6*, 313–326.

National Center for Safe Routes to School (2015): *Creating healthier generations: A look at the 10 years of the Federal Safe Routes to School Program*. https://www.pedbikeinfo.org/pdf/SRTSfederal_CreatingHealthierGenerations.pdf (Fecha de consulta: 14 de abril de 2026).

Oluyomi, A. O., Lee, C., Nehme, E., Dowdy, D., Ory, M. G. & Hoelscher, D. M. (2014): Parental safety concerns and active school commute: Correlates across multiple domains in the home-to-school journey. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 11*(1), 32. https://doi.org/10.1186/1479-5868-11-32

Oses, U., Rojí, E., Gurrutxaga, I. & Larrauri, M. (2017): A multidisciplinary sustainability index to assess transport in urban areas: A case study of Donostia-San Sebastian, Spain. *Journal of Environmental Planning and Management, 60*(11), 1891–1922.

Panter, J., Corder, K., Griffin, S. J., Jones, A. P. & Van Sluijs, E. M. F. (2013): Individual, socio-cultural and environmental predictors of uptake and maintenance of active commuting in children: Longitudinal results from the SPEEDY study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 10*, 83. https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-83

Petersen, T. L., Møller, L. B., Brønd, J. C., Jepsen, R. & Grøntved, A. (2020): Association between parent and child physical activity: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 17*(1), 67.

Pont, K., Ziviani, J., Wadley, D. & Abbott, R. (2011): The Model of Children's Active Travel (M-CAT): A conceptual framework for examining factors influencing children's active travel. *Australian Occupational Therapy Journal, 58*(3), 138–144. https://doi.org/10.1111/j.1440-1630.2010.00865.x

Portalés-Mañanós, A. M., Pérez-Igualada, J., Temes-Cordovez, R., & Urios-Mondéjar, D. (2025): Cartografías de proximidad: sinergias entre escuelas y parques de barrio en la ciudad de Valencia. *Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales, 57*(226), 870–891. https://doi.org/10.37230/CyTET.2025.226.16

R Core Team (2020): *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. https://www.R-project.org/ (Fecha de consulta: 14 de abril de 2026).

Reimers, A. K., Jekauc, D., Peterhans, E., Wagner, M. O. & Woll, A. (2013): Prevalence and socio-demographic correlates of active commuting to school in a nationwide representative sample of German adolescents. *Preventive Medicine, 56*(1), 64–69.

Rojas-Lopez, M. C. & Wong, Y. D. (2017): Children's active trips to school: A review and analysis. *International Journal of Urban Sustainable Development, 9*(1), 79–95.

Rothman, L., Buliung, R., Howard, A., Macarthur, C. & Macpherson, A. (2017): The school environment and student car drop-off at elementary schools. *Travel Behaviour and Society, 9*, 50–57.

Sevilla, J., Corrochano, D., Gómez-Gonçalves, A., & Rato, H. (2021): ¿Es recuperable la ciudad como espacio para la infancia?: aproximación teórica desde la perspectiva del urbanismo social, participativo y sostenible. *Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales, 53*(207), 77–94. https://doi.org/10.37230/CyTET.2021.207.05

Ruiz, C., Hernández, B. & Hidalgo, M. C. (2011): Confirmación de la estructura factorial de una escala de apego e identidad con el barrio. *Psyecology, 2*(2), 157–165. https://doi.org/10.1174/217119711795712586

Silva, K. S., Vasques, D. G., Martins, C. D. O., Williams, L. A. & Lopes, A. S. (2011): Active commuting: Prevalence, barriers, and associated variables. *Journal of Physical Activity & Health, 8*(6), 750–757. https://doi.org/10.1123/jpah.8.6.750

Sims, D. & Bopp, M. (2020): Using parental active travel behavior and beliefs to predict active travel to school among children. *International Journal of Sustainable Transportation, 14*(5), 343–348.

Stewart, O., Moudon, A. V. & Claybrooke, C. (2014): Multistate evaluation of safe routes to school programs. *American Journal of Health Promotion, 28*(3_suppl), S89–S96.

Telama, R., Yang, X., Viikari, J., Välimäki, I., Wanne, O. & Raitakari, O. (2005): Physical activity from childhood to adulthood: A 21-year tracking study. *American Journal of Preventive Medicine, 28*(3), 267–273.

Tonucci, F. (1997): *La ciudad de los niños*. Fundación Germán Sánchez Ruipérez.

Tulloch, M. I. (2004): Parental fear of crime: A discursive analysis. *Journal of Sociology, 40*(4), 362–377.

United Nations (2015): *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. https://sdgs.un.org/2030agenda (Fecha de consulta: 14 de abril de 2026).

Van-Kann, D. H. H., Kremers, S. P. J., De-Vries, N. K., De-Vries, S. I. & Jansen, M. W. J. (2016): The effect of a school-centered multicomponent intervention on daily physical activity and sedentary behavior in primary school children: The Active Living study. *Preventive Medicine, 89*, 64–69.

Vozmediano, L., San-Juan, C., Vergara, A. I. & Alonso-Alberca, N. (2017): "Watch out, sweetie": The impact of gender and offence type on parents' altruistic fear of crime. *Sex Roles, 77*(9), 676–686.

Whiting, S., Buoncristiano, M., Gelius, P., Abu-Omar, K., Pattison, M., Hyska, J. & Breda, J. (2021): Physical activity, screen time, and sleep duration of children aged 6–9 years in 25 countries: An analysis within the WHO European childhood obesity surveillance initiative (COSI) 2015–2017. *Obesity Facts, 14*(1), 32–44.

Wilson, K., Clark, A. F. & Gilliland, J. A. (2018): Understanding child and parent perceptions of barriers influencing children's active school travel. *BMC Public Health, 18*(1), 1053.

Zavareh, M. F., Mehdizadeh, M. & Nordfjærn, T. (2020): "If I know when you will arrive, I will let you walk to school": The role of information technology. *Journal of Safety Research, 72*, 267–277.

Zougheibe, R., Jepson, B., Norman, R., Gudes, O. & Dewan, A. (2021): Is there a correlation between children's outdoor active mobility behaviour and neighbourhood safety? A systematic review of the evidence. *BMJ Open, 11*(7), e047062. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-047062

9 LISTADO DE ACRÓNIMOS/SIGLAS

ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONU	Organización de las Naciones Unidas

10 AGRADECIMIENTOS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

Los autores agradecen las críticas constructivas recibidas, comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

E13

Transgresiones sonoras en un parque urbano. Caso de estudio: Parque de la Torre d'en Dolça en el área metropolitana de Tarragona-España

Sound transgressions in an urban park. Case study: Torre d'en Dolça Park in the metropolitan area of Tarragona, Spain

Carolina A. Quintero-Sandrea [1]
Maria Yolanda Pérez-Albert [2]
Arturo Frediani-Sarfati [3]

[1] Doctoranda. Universidad Rovira i Virgili (URV). Profesora. Universidad del Zulia (LUZ)
carolinaalejandra.quintero@estudiants.urv.cat; https://orcid.org/0000-0002-7702-062X

[2] Profesora. Universidad Rovira i Virgili (URV)
myolanda.perez@urv.cat; https://orcid.org/0000-0003-1634-4986

[3] Profesor. Universidad Rovira i Virgili (URV)
arturo.frediani@urv.cat; https://orcid.org/0000-0002-3543-0583

Resumen

El estudio analiza el Paisaje Sonoro (PS) del Parque de la Torre d'en Dolça, espacio de transición entre el núcleo turístico de Vila-seca y Salou, y el polígono petroquímico sur de Tarragona (España), con el fin de aportar una visión multisensorial en el diseño y la planificación urbana. Metodológicamente, se aplicaron técnicas cualitativas y cuantitativas con enfoque fenomenológico, combinando observación, cuestionarios, paseos sonoros y el análisis espectrográfico. Los resultados indican que el PS integra fuentes sonoras naturales y humanas junto a sonidos mecánicos, como tráfico automotor, industria, tren y las actividades del parque PortAventura. Estos sonidos externos, aunque no superan los 55 dB(A), resultan intrusivos y afectan la experiencia recreativa, lúdica y saludable de los usuarios.

Palabras clave

Paisaje sonoro | Paseo sonoro | Espacios naturales urbanos | Efectos sonoros | Experiencia saludable

Abstract

The study analyzes the soundscape (SS) of Torre d'en Dolça Park, a transitional space between the tourist core of Vila-seca and Salou, and the South Tarragona petrochemical complex within the metropolitan area of Tarragona (Spain), with the aim of providing a multisensory perspective on urban design and planning. Methodologically, qualitative and quantitative techniques with a phenomenological approach were applied, combining observation, questionnaires, sound walks, and spectrographic analysis. The results indicate that the SS integrates natural and human sound sources alongside mechanical sounds, such as motor vehicle traffic, industry, trains, and the activities of PortAventura park. These external sounds, although not exceeding 55 dB(A), are intrusive and affect the recreational, leisure, and health experience of users.

Keywords

Soundscape | *Soundwalking* | *Urban natural spaces* | *Sound effects* | *Health-promoting experience*

ESTUDIOS / ARTICLES_E13
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 786-803
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.13
CC BY-NC-ND



RECIBIDO: 30.09.2025
REVISADO: 03.02.2026

1 INTRODUCCIÓN

El proceso de expansión urbana ha generado proximidades entre usos diversos, promoviendo la incorporación de soluciones formales y visuales orientadas a mitigar posibles tensiones. En la convivencia entre zonas industriales, recreativas-turísticas y residenciales, se han incorporado espacios amortiguadores que reducen impactos visuales y delimitan áreas de seguridad. Sin embargo, el entorno industrial introduce signos y señales sonoras que trascienden sus límites físicos y normativos, produciendo una transgresión sonora entendida como la intrusión de sonidos en contextos sociales, culturales y espaciales distintos, que inciden en la experiencia sensorial de usuarios y residentes con repercusiones directas sobre la salud, la tranquilidad y la identidad del lugar.

En este marco, el presente estudio plantea la incorporación de la dimensión multisensorial en el diseño y la planificación urbana, con énfasis en la percepción sonora como complemento de la experiencia visual del paisaje. El proceso mediante el cual las personas perciben o experimentan el sonido en un contexto determinado se denomina paisaje sonoro (ISO 12913:1, 2014). Schafer (1969, 2013), quien difundió este concepto, argumentaba que los sonidos son elementos estructuradores de la identidad de un entorno, vinculados tanto a la memoria colectiva como a la ubicación espacio-temporal del observador.

Los estudios sobre paisaje sonoro analizan las dinámicas de interacción entre el espacio, el sonido y las personas. Para comprender estas relaciones, resulta imprescindible considerar el ambiente físico, los procesos individuales de la escucha y las características socioculturales de la población (Gortari-Ludlow, 2010). A partir de estas dinámicas, diversos autores han identificado tres aspectos fundamentales para la caracterización del ambiente sonoro: la escucha, el espacio construido y el efecto sonoro (Aletta et al., 2016; Amphoux, 1993; Blesser y Salter, 2006; Gortari-Ludlow, 2010; Schafer, 1977, 2013; Southworth, 1967; Torgue y Augoyard, 1995).

- La escucha se entiende como una respuesta que se genera frente a una experiencia sonora. Este proceso depende de las capacidades neurofisiológicas del individuo, así como de factores culturales, emocionales y psicológicos. En consecuencia, la escucha constituye una interpretación subjetiva y contextual del entorno.
- El espacio construido refiere la configuración morfológica y funcional del espacio urbano, que condiciona tanto la propagación del sonido como las posibilidades de percepción sonora de los ciudadanos.
- Finalmente, el efecto sonoro está vinculado con las características del espacio construido, los eventos sonoros específicos, y las condiciones particulares de audición y escucha, configurando la experiencia sonora (Torgue y Augoyard, 1995).

Estas interacciones explican por qué ciertos sonidos, según el contexto, pueden ser tolerados o percibidos como molestos y catalogados como ruido. Incluso aquellos que no superan el umbral de 55 dB(A) establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) pueden resultar incómodos, lo que evidencia la influencia de múltiples factores en la percepción del ambiente sonoro, desde las propiedades físicas del sonido hasta experiencias y valoraciones subjetivas. Al mismo tiempo, hay sonidos que generan placer, contribuyen a la identidad de un lugar y refuerzan la dimensión multisensorial del espacio al favorecer la calidad de vida y la salud.

En este sentido, el estudio del paisaje sonoro se orienta a crear o transformar entornos

urbanos que promuevan estilos de vida saludables. Mientras algunas investigaciones siguen las directrices de la OMS (1999; 2018) sobre los efectos del ruido (Higueras-García y Ezquiaga-Domínguez, 2022), otras destacan que un paisaje sonoro adecuado potencia la calma, la naturalidad y el placer, además de reducir el estrés y propiciar espacios tranquilos y transformadores (Epstein, 2021; Herranz-Pascual et al., 2019, 2022).

Diversas investigaciones han documentado el efecto restaurador del paisaje sonoro sobre la salud de las personas, e identifican factores que lo modulan: las fuentes sonoras presentes en el ambiente, la estructura urbana, las actividades sociales, las experiencias sensoriales, la duración de la exposición ambiental, la presencia de vegetación y la percepción de la tranquilidad (Aletta et al., 2018; Hellström et al., 2014; Herranz-Pascual et al., 2019; Uebel et al., 2022; Zhang et al., 2007). Otros estudios incorporan la sonoridad percibida y la visibilidad espacial como ejes de evaluación, destacando el trabajo de Kogan et al., (2021), quienes propusieron el modelo HeReS (*Health Restoration Soundscape Criteria,* siglas en inglés), basado en dimensiones perceptivas como la naturalidad, el nivel sonoro, las fuentes sonoras percibidas, la evaluación del paisaje sonoro y la coherencia del paisaje sensorial.

En el contexto urbano, el espacio público verde constituye el ámbito de interacción entre personas, naturaleza y contexto, cuya identidad se configura, en parte, por su paisaje sonoro. La relación entre espacio y entorno sonoro está mediada por la temporalidad y por los efectos sonoros; estos últimos son resultado de la morfología urbana, el uso social del espacio y del contexto.

Esta relación es clave para promover actividades recreativas, deportivas y lúdicas que favorecen la restauración psicológica y el bienestar general. Se ha demostrado que los sonidos naturales y humanos potencian usos recreativos y experiencias positivas (Sacchelli y Favaro, 2019), mientras que las fuentes sonoras mecánicas, especialmente el tráfico, generan efectos negativos (Hedblom et al., 2017; Uebel et al., 2021).

En este artículo, se expone el análisis del paisaje sonoro de un parque urbano situado en las adyacencias de la industria petroquímica. El objetivo no es únicamente examinar el parque y sus componentes, sino también explorar como el contexto circundante puede alterar o modificar su esencia. Como caso de estudio, se selecciona el parque de la Torre d'en Dolça (Tarragona, España), dada su ubicación estratégica en la confluencia de diversos usos urbanos, incluyendo áreas industriales, recreativas-turísticas y residenciales, y por la variedad de actividades que en él se desarrollan.

Este espacio público funciona como paisaje transitorio, delimitado por infraestructuras viales y ferroviarias. Asimismo, el parque desempeña un papel relevante como espacio articulador entre varias localidades del Camp de Tarragona, así como en la reordenación territorial establecida en el Plan Director Urbanístico (PDU) del ámbito del Conjunto Recreativo- Turístico de Vila-seca y Salou (Generalitat de Catalunya. Dirección General d'Ordenacio del Territori i Urbanisme, 2016).

En este contexto, las dinámicas urbanas e industriales condicionan tanto los accesos como las áreas en el parque. En este marco, el propósito del estudio es determinar en qué medida dicho contexto incide en el paisaje sonoro del Parque de la Torre d'en Dolça. La hipótesis sostiene que los sonidos derivados de la actividad industrial y de la movilidad generan mayor sonoridad y molestia en la percepción del ambiente sonoro, transgrediendo el territorio sonoro y afectando negativamente la condición hedónica del parque.

De esta hipótesis se derivan las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Dónde se registran los niveles máximos y mínimos de intensidad sonora en el parque?
- ¿Cuáles son los eventos sonoros característicos que se producen?
- ¿A qué rangos de frecuencia corresponden estos niveles y qué eventos los generan?
- ¿Los eventos se limitan exclusivamente al ámbito geográfico del parque o también provienen de áreas circundantes?
- ¿Cómo perciben los visitantes el ambiente sonoro del parque?
- ¿Qué sensaciones o valoraciones genera dicho ambiente en las personas?

2 CASO DE ESTUDIO: PARQUE DE LA TORRE D'EN DOLÇA

El Parque de la Torre d'en Dolça se encuentra en la provincia de Tarragona (Cataluña, España), en una llanura litoral. Se sitúa entre los núcleos

urbanos de Vila-seca y La Pineda, y ocupa una superficie de 36,9 hectáreas. Sus límites son: al norte, la línea de tren Barcelona-Salou; al sur, el complejo recreativo y turístico PortAventura y Ferrari Land; al este, la Raval de la Mar y el polígono industrial Tarragona Sur; y al oeste, las vías de acceso al parque PortAventura.

Inaugurado en 2005, el parque fue concebido como un gran mosaico paisajístico, que integra diferentes tipos de vegetación para potenciar la diversidad ambiental y fomentar la educación en temas relacionados con el medio ambiente. Forma parte del ámbito del Centro Recreativo Turístico de Vila-seca y Salou, complementando la oferta turística en Cataluña y sirviendo como articulador entre los núcleos urbanos de Vila-seca, La Pineda, Salou, La Canonja y Tarragona. Su diseño buscó establecer coherencia entre el territorio, los núcleos de población existentes, espacios de interés natural y las características de la actividades turísticas e industriales, siguiendo las directrices del PDU de las actividades industriales y turísticas del Camp de Tarragona (Generalitat de Catalunya. Departament de Política Territorial i Oficines Pùbliques. Direcció General d'Urbanisme, 2003).

El parque alberga edificaciones históricas y restos arqueológicos de relevancia, entre los que se destacan la Torre d'en Dolça (siglo XV/XVI) y el Piló del Rescat de Sant Esteve (1936-1936). Dentro de su superficie se incluyen: marismas con punto de observación de aves (18 448 m²); solárium de césped (35 504 m²); áreas pavimentadas (2279 m²); red interna de caminos del parque (7480 metros lineales —ml—). Asimismo, cuenta con un circuito hípico utilizado en las fiestas del Cós de Sant Antoni *y* para prácticas de atletismo, con una cuerda exterior de 1015 ml (Poblet i Tous, 2015). Dispone de zonas de permanencia: una plaza y dos áreas de salud, una cercana a la Raval de la Mar y la otra, por las balsas de riego. El conjunto se complementa con una red de senderos habilitados para el ciclismo, que favorecen la movilidad y el disfrute del espacio natural (Fig. 1).

3 METODOLOGÍA

El estudio fue de carácter exploratorio y adoptó un enfoque fenomenológico, a partir de la observación de los acontecimientos en el espacio de estudio y su ambiente sonoro. Este enfoque se complementó con una perspectiva psicoacústica, centrada en la relación entre las características físicas de los estímulos sonoros y la percepción que generan en los oyentes. Se empleó una metodología mixta que combina técnicas cuantitativas y cualitativas; por un lado, el registro de variables psicoacústicas —como la frecuencia y la intensidad sonora— y, por otro, la recopilación de percepciones subjetivas sobre el ambiente sonoro mediante la aplicación de cuestionarios.

Determinación de la población y la muestra de estudio para el cuestionario

Se aplicó un muestreo no probabilístico aleatorio, dirigido a los usuarios del parque. Para definir la población se consideró una capacidad de cobertura de 10 000 habitantes, excluyendo a la población menor de edad según datos del Instituto de Estadística de Cataluña (IDESCAT, 2022).



FIG. 1. Ubicación y zonas en el Parque de la Torre d'en Dolça. Tarragona/ Cataluña, España
Fuente: elaboración propia a partir de Rofes (2021)

Con base en la fórmula estadística para el cálculo del tamaño muestral y un nivel de confianza del 95%, se determinó una muestra de 20 personas. Este tamaño muestral se considera adecuado dado el carácter exploratorio del estudio y la baja frecuencia de uso habitual del parque. Los cuestionarios fueron aplicados de manera presencial (*in situ*) en diferentes horarios y días, con el fin de captar una mayor diversidad de usos y experiencias del espacio sonoro (Fig. 2).

3.1 Trabajo de campo

El trabajo de campo se organizó en dos etapas.

Etapa 1. Reconocimiento y registro del ambiente sonoro del lugar

Para reconocer el ambiente se aplicó la técnica de observación abierta y no directiva, lo que permitió identificar las zonas del parque más visitadas. Posteriormente, se llevó a cabo un paseo sonoro o *soundwalking* siguiendo el recorrido peatonal habitual de los usuarios del parque, con el fin de determinar los puntos de grabación. Se establecieron dos rutas en el recorrido, una más cercana a la vialidad y a la industria; y otra más distante de ellas. En total se determinaron 10 puntos de grabación, de los cuales se obtuvieron 21 audios y 45 fragmentos de audio, que constituyen las muestras analizadas (Fig. 2).

Los registros se realizaron en distintos días y horarios, durante los meses de mayo a octubre de 2023, en dos franjas principales: mañana (7:00-10:00h) y tarde (18:00-20:00h). El tiempo de grabación fue variable y osciló entre 1 a 5 minutos, según los eventos sonoros presentes. El equipo empleado fue una grabadora ZOOM H4n, adaptándole un micrófono omnidireccional de respuesta plana (Beringher 8000) con la pantalla antiviento, ubicado a una altura aproximada de 1,20 metros. Durante la grabación en cada punto se elaboró un mapa sonoro, que consistió en un croquis del lugar con la ubicación de las fuentes sonoras, así como los datos de fecha y condiciones ambientales.

Etapa 2. Valoración del ambiente sonoro mediante cuestionarios

El cuestionario se elaboró con el objetivo de recoger la opinión de los usuarios del parque respecto a la valoración del paisaje sonoro, considerando la percepción y la identificación de las fuentes sonoras. El diseño del instrumento contempló tres variables fundamentales que definen el PS: las personas, el espacio y el ambiente sonoro, junto con sus respectivas categorías e indicadores, medidos a través de los ítems o preguntas (Fig. 3).

Se detallan las variables definidas:

- Personas. Esta variable incluyó información sociodemográfica anonimizada de los visitantes, como edad, sexo, situación laboral, zona y tiempo de residencia. Además, se registró la ubicación espacial de cada participante mediante un croquis y puntos de referencia en el parque.
- Espacio. Se abordó a través de dos categorías: actividades y uso, y percepción del



FIG. 2. Puntos de grabación en las rutas: 1 y 2 y localización de las personas encuestadas
Fuente: Trabajo de campo (2023)

VARIABLE	CATEGORÍAS	INDICADORES	ÍTEMS
Personas	Datos sociodemográficos	Edad, sexo, situación laboral, zona de residencia, tiempo de residencia	a1, a2; a3
Espacio	Actividades y uso del espacio	Tipos de actividad, motivación, frecuencia de uso y condiciones físicas	b1, b2, b3, b4
	Percepción del espacio	Atributos que generan agrado/desagrado, sensación de seguridad, facilidad de acceso	c1, c2, c3, c4
Ambiente sonoro	Percepción del ambiente sonoro	Reconocimiento memoria y valoración de sonidos; vínculo afectivo o rechazo; impacto emocional	d1, d2, d3, d4, d5, d6, d7, d8
	Fuentes sonoras y molestias	Tipos de fuentes: tráfico, industria, comercio, natural, personas, construcción, barcos, otros Nivel de percepción de intensidad Grado de molestia percibido	ea1, ea2, eb1, eb2, ec1, ec2, ed1, ed2, ee1, ee2, ef1, ef2, eh1, eh2
	Condición temporal de los sonidos	Días de mayor molestia, actividades esporádicas	e10, e11, e12

FIG. 3. Diseño metodológico del cuestionario (Quintero-Sandrea, 2025)
Fuente: Elaboración propia

espacio. En la primera categoría se formularon preguntas cerradas, a partir de las cuales se recopilaron datos sobre las actividades realizadas por los usuarios (mediante opciones de respuesta predefinida), la frecuencia de visita, los motivos que impulsaron dichas actividades y la valoración de las condiciones físicas del lugar. En la categoría percepción del espacio, se formularon preguntas abiertas que exploraron las preferencias individuales y las valoraciones subjetivas del entorno. Algunos ejemplos de estas preguntas fueron: ¿Qué le gusta del espacio? y ¿Qué no le gusta del espacio? El propósito de este conjunto de preguntas fue identificar posibles vínculos entre las actividades, las percepciones espaciales y el ambiente sonoro del parque, considerando cómo los factores acústicos influyen en la experiencia del lugar.

– Ambiente sonoro. Esta variable comprendió dos categorías: percepción del ambiente sonoro, y evaluación de las fuentes sonoras y su nivel de molestia.

En la primera categoría se aplicaron preguntas abiertas y cerradas. Las abiertas indagaron sobre el reconocimiento de los sonidos, su relación con actividades del entorno, las evocaciones del pasado y los vínculos afectivos o de rechazo. En las preguntas cerradas, orientadas a las sensaciones generadas por el ambiente sonoro, se empleó la técnica del diferencial semántico, con pares opuestos como agresividad/calma o desagrado/agrado.

En la segunda categoría se analizaron siete fuentes sonoras principales y una opción abierta (tráfico, industria, comercio, ambiente natural, personas, trenes y construcción). La evaluación se realizó mediante escalas Likert de cinco puntos para estimar, por un lado, la intensidad percibida —(1) no se escucha, (2) suave, (3) regular, (4) fuerte, (5) muy fuerte— y, por otro, el nivel de molestia asociado, que varió entre (1) no sabe/no responde, (2) ninguna, (3) poca, (4) regular y (5) mucha.

Adicionalmente, se consultó a los participantes sobre los días en que percibían mayor molestia sonora y sobre actividades eventuales, con el objeto de identificar posibles variaciones temporales en la experiencia sonora.

En conjunto, el instrumento se estructuró en seis secciones: (1) ubicación de la persona encuestada en el espacio público, (2) datos personales, (3) actividades y uso del espacio, (4) percepción del espacio, (5) percepción del ambiente sonoro, (6) fuentes sonoras y molestias en el espacio. En total, constó de 47 ítems, que combinó preguntas abiertas y cerradas para obtener información cuantitativa y cualitativa sobre la experiencia sonora del parque.

3.2 Procesamiento de la información

Etapa 1. Registros sonoros

Se procedió a la descarga de los audios en formato .wav, y se visualizó el espectro completo en el *software Sonic Visualiser*. Se escuchó el audio de manera atenta, y se identificaron las fuentes sonoras sobre el espectro, reconociendo eventos sonoros típicos, es decir, los sonidos habituales en el contexto del parque, como canto de aves, el movimiento de las hojas y, aquellos eventos sonoros atípicos, que corresponden a los sonidos que se presentan de manera inusual o discontinua, por ejemplo, el paso del tren.

En la gráfica del espectrograma se muestran las variaciones de la frecuencia y la intensidad sonora a lo largo del tiempo de la grabación. El eje x indica el tiempo en que transcurre el sonido; el eje y representa los rangos de frecuencia y, los colores según la escala de la barra lateral izquierda que reflejan la intensidad de los sonidos registrados.

A partir de la escucha y la visualización en el espectrograma, se seleccionaron muestras de audio, correspondientes a sonidos típicos y atípicos. Estas se extrajeron de las pistas originales mediante el *software Audacity,* obteniéndose un total de 46 muestras a partir de 21 grabaciones.

Muestras de audio

A partir de las muestras de audio se obtuvieron datos cuantitativos de las propiedades sonoras: frecuencia (Hz) y nivel de presión sonora en dB(A). Para ello, los archivos de audio se importaron al *software Room EQ Wizard Room Acoustics* (REW), activándose la función de espectrograma para visualizar y extraer la información correspondiente. Posteriormente, todas las mediciones se exportaron en formato de texto separado por comas (.csv) para su análisis.

Extracción de datos

En Excel se importó el archivo de datos de texto (*data de audio_REW*) para obtener los valores de frecuencia e intensidad sonora y construir la base de datos. Mediante el comando de filtro y a partir de las bandas de frecuencia sonora —baja (20-250 Hz), media (250-2000 Hz) y alta (2000-20000 Hz)— se determinaron los valores máximos y mínimos de intensidad sonora (SPL), en correspondencia con la fuente identificada visualmente en el espectrograma.

Vaciado de información y construcción de base de datos

Se construyó una base de datos (vid. Quintero-Sandrea, 2025) a partir de la información recopilada durante las mediciones realizadas en distintos puntos del parque. La información se organizó en filas, cada una corresponde a una muestra tomada en un punto y momento determinado, registrando diversos parámetros de intensidad y frecuencias.

Los campos que conforman la base de datos se organizaron en tres grupos:

1 Primer grupo: Incluyó los datos generales y las características de cada punto de grabación.
2 Segundo grupo. Incluyó los datos cuantitativos de las propiedades sonoras: nivel máximo y mínimo del nivel de presión o intensidad sonora, diferenciado según los tres rangos de frecuencia: baja (20-250 Hz), media (250-2000 Hz) y alta (2000-20000 Hz).
3 Tercer grupo. Incluyó los valores promedio de intensidad sonora, diferenciado por los rangos de frecuencia sonora antes mencionados.

La estructura general de la base de datos se presenta en la Fig. 4.

Georreferenciación de los puntos de grabación y análisis espacial

Para la georreferenciación de los datos se utilizó el *software* QGIS, mediante el cual se generó una capa con los puntos donde se realizaron las grabaciones. Cada punto fue vinculado con los registros de la base de datos de propiedades sonoras elaborada en Excel. Además, se identificaron y localizaron puntos de referencia asociados a fuentes sonoras externas, tanto móviles (tráfico,

GRUPOS	CAMPO	TIPO DE CAMPO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO/ UNIDAD
Primer	Puntos_grab	texto	Identificador del punto de grabación	A1_raval
	Archivo_audio_imagen	texto	Nombre del archivo de audio o imagen	A1_raval
	condición_ambiental	texto	Estado ambiental al tomar la muestra	Soleado, mucho viento
Segundo	*MAX_SPL_20_250Hz	numérico dB(A)	Nivel máximo de presión sonora o intensidad (20-250 Hz)	54,51 dB(A)
	*MAX_Frec_20_250Hz	numérico (Hz)	Nivel de frecuencia asociado al máximo nivel de intensidad sonoro (20-250 Hz)	58 Hz
	*MIN_SPL_20_250 Hz	numérico dB(A)	Nivel mínimo de presión sonora o intensidad (20-250 Hz)	-8,37 dB(A)
	*MIN_Frec_20_250 Hz	numérico (Hz)	Nivel de frecuencia asociada al mínimo nivel de intensidad sonora (20-250 Hz)	195,48 Hz
Tercer	*PROM_SPL_20_250 Hz	numérico dB(A)	Promedio presión sonora o intensidad (250-2000 Hz)	92 dB(A)
(*) los campos marcados con asterisco se repiten para las bandas de frecuencia media (250-2000 Hz) y alta (2000-20000 Hz)				

FIG. 4. Estructura y campos de la base de datos
Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo

tren, maquinaria de PortAventura) como fijas (industria).

Posteriormente, se calcularon las distancias entre dichas fuentes y los puntos de grabación, con el fin de establecer relaciones de causa y efecto. Este procedimiento permitió llevar a cabo un análisis espacial, orientado a identificar las conexiones entre las características morfo-espaciales del parque y la distribución de las fuentes sonoras.

Etapa 2. Cuestionarios

La información fue inicialmente recogida en formato papel. Posteriormente, se diseñó la base de datos y se transcribieron las respuestas en el *software* PSPP v.2007. En el caso de las preguntas abiertas, el procesamiento y análisis se complementó con el uso del *software* Atlas ti, para realizar una interpretación cualitativa sistemática.

Para el análisis de las preguntas cerradas, se aplicaron funciones estadísticas descriptivas y relacionales, tales como análisis de frecuencia, correlaciones de variables y la prueba de Chi-cuadrado, para evaluar la representatividad de los datos y la existencia de asociaciones significativas entre variables. En el caso de las preguntas abiertas, las respuestas fueron codificadas y agrupadas según distintos temas: preferencias del espacio, sonidos percibidos como atractivos o molestos, los usos del parque y su contexto, tipos de fuentes sonoras. En el caso de las preguntas de selección múltiple, cada opción de respuesta fue tratada como una variable independiente dentro del conjunto de datos.

Finalmente, se analizaron las correlaciones entre la edad de las personas, las actividades que realiza, el lugar de residencia, los niveles de sonoridad (intensidad sonora) y molestia percibida, con el propósito de identificar posibles diferencias perceptivas según los grupos.

4 RESULTADOS

Los resultados presentados a continuación responden a las preguntas de investigación planteadas al inicio del documento, con el objeto de validar si los sonidos derivados de la actividad industrial y de la movilidad generan mayor sonoridad o intensidad sonora, así como una mayor sensación de molestia en la percepción del ambiente sonoro del parque.

4.1 Identificación de niveles mínimos y máximos de intensidad sonora

Al categorizar los datos según las bandas de frecuencia y los niveles de presión sonora o intensidad (dB) se identificaron los niveles mínimos y máximos de sonoridad. Los resultados evidencian que los niveles mínimos de intensidad sonora se registraron durante las horas de la mañana, periodo en el cual predominan los sonidos naturales. En esta franja temporal, los espectrogramas muestran una distribución uniforme, sin la presencia de eventos sonoros destacados. Dichos valores mínimos se localizaron en puntos de grabación rodeados por vegetación de densidad moderada (árboles y arbustos), que además coinciden con áreas de relieve accidental o delimitadas por zonas de mayor altitud (Fig. 5)

Los valores máximos de intensidad sonora se registraron en las grabaciones realizadas durante la tarde, coincidiendo con la franja horaria de mayor flujo vehicular. En el rango de frecuencias graves (20-250 Hz) se identificaron principalmente los sonidos del tráfico y del viento. En el rango medio (250-2000 Hz), los valores máximos correspondieron al sonido de tráfico vehicular y al paso del tren, superpuestos con el sonido de fondo de la actividad industrial. En el rango agudo (2000-20 000Hz) el sonido del paso del tren alcanzó frecuencias elevadas, atribuibles a los efectos de eco y a la posición en altura con respecto al punto del registro sonoro.

En conjunto, los resultados evidencian que los espacios que registraron mayores niveles de intensidad sonora se asocian a la proximidad de fuentes sonoras mecánicas móviles ubicadas en el entorno inmediato del parque (Fig. 6).

En algunos casos, la configuración morfoespacial del entorno incide en la percepción de las fuentes sonoras, aunque la intensidad sonora no alcance niveles elevados. Un ejemplo de ello se observó en el punto de grabación Montículo, en el cual se registraron sonidos naturales (cigarras y aves), antrópicos (gritos de las personas en el parque PortAventura) y mecánicos (tráfico e industria). A pesar de que este punto no se encuentra en proximidad directa con las principales fuentes sonoras, la morfología del terreno y la disposición espacial de la

BANDAS DE FRECUENCIA	LUGAR DE REGISTRO	MUESTRA	VALORES MÍNIMOS SPL dB(A)	FRECUENCIA (Hz)	ESPECTROGRAMA	EVENTO O FUENTE SONORA
20-250 Hz (frec. bajas o graves)	Bifurcación	A_3_1 A_3_2	-44,052	195,48		Viento + fondo sonoro de la industria y tráfico
250 Hz-2 kHz (frec. medias)	Sendero	A_5_1	-76,270	494,59		Viento
2 kHz-20 kHz (frec. altas o agudas)	Sendero	A_5_1	-78,080	16 535,53		Viento

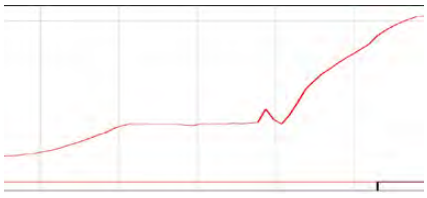
BIFURCACIÓN	SENDERO
	
	
Perfil topográfico norte-sur	Perfil topográfico norte-sur

FIG. 5. Espacios con valores mínimos de intensidad sonora dB(A) en bandas de baja, media y alta frecuencia, y su perfil topográfico según el MDT del ICGC en QGIS
Fuente: Elaboración propia a partir de trabajo de campo (2023)

vegetación parecen favorecer la propagación y percepción de diferentes tipos de sonidos, generando una experiencia acústica compleja y diversa (Fig. 7).

4.2 Percepción y valoración del ambiente sonoro

El nivel de participación en el cuestionario fue del 55% de hombres y 45% de mujeres. El grupo etario más representado correspondió a personas entre 30 y 50 años, mientras que los grupos menos representados fueron los de 18 a 20 años y los mayores de 70 años. En cuanto al lugar de residencia, el 55% de los encuestados vive en Vila-seca, lo que refleja una fuerte participación de residentes cercanos al parque. Además, un 25% reside en Tarragona, un 10% en Reus, y un 5% en Cambrils, por lo que la mayoría de los participantes proviene del área urbana del entorno inmediato.

Respecto al tiempo de residencia, el 10% de los participantes indicó vivir en la zona por menos de un año, mientras que la mayoría —más del

70%— declaró tener más de cinco años residiendo en el área. En relación con la frecuencia de visita, el 50% de las personas encuestadas señaló que visita el parque diariamente. Se observa una polarización moderada: un 20% nunca visita el lugar, mientras que otro 20% lo hace todos los días. Los grupos intermedios, que visitan el parque entre una vez al mes y tres veces por semana, representan alrededor del 60% de los encuestados. Este patrón sugiere que la

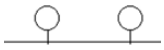
BANDAS DE FRECUENCIA	LUGAR DE REGISTRO	MUESTRA	VALOR MÁXIMO dB(A)	FREC (Hz)	ESPECTROGRAMA	EVENTO SONORO _FUENTE SONORA
20-250 Hz (frec. bajas o graves)	Entrada  Distancia a la vialidad: 394,53 m Tren: 19,24 m	B_2_1	75,52 dB(A)	22,04 Hz		Sonido de tráfico y efecto del viento
		Forma del espacio 				
250Hz-2 kHz (frec. medias)	Raval  Distancia a la vialidad: 23,67 m Distancia a la industria: 353,72 m	C_1_1	40,80 dB(A)	284,00 Hz		Sonido de tráfico-industria
		Forma del espacio 				
2 kHz-20 kHz (frec. altas o agudas)	Rampa  Distancia a la vía del tren: 28,11 m	C_3_2	41,53 dB(A)	642,21 Hz		Sonido del tren
		Forma del espacio 				

FIG. 6. Espacios con valores máximos de intensidad sonora [dB(A)] en bandas de baja, media y alta frecuencia y las distancias a la fuente sonora predominante
Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo (2023)

PUNTO DE GRABACIÓN: MONTÍCULO	ESPECTROGRAMA
 Forma del espacio: abierto y horizontal 	
Distancia a las fuentes sonoras	**Sonidos -intensidad y frecuencia sonora:**
La Pineda: 380,62 m A.7: 442,04 m Pedrera: 129,30 m	Tráfico (fondo sonoro)
Industria: 566 m	Industria 25,85 dB(A) (619,39 Hz)
Parque PortAventura: 1008,25 m	Gritos (personas en PortAventura): 17,343 dB(A) (2235,07 Hz)
Masa vegetal: 40 m	Cigarras 16,78 dB(A) (3983,6 Hz)

FIG. 7. Relación entre la forma del espacio y la distancia a fuentes sonoras. Caso: punto de grabación: Montículo
Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo (2023)

mayoría mantiene algún tipo de vínculo con el espacio, aunque con intensidades y motivaciones diversas.

4.3 Preferencias de las personas en el espacio y el vínculo con el ambiente sonoro

En relación con las actividades que realizan las personas, las más mencionadas fueron: pasear, observar el paisaje, caminar, tomar aire fresco, pasear a las mascotas, acompañar a los niños a jugar. Estas actividades se asocian principalmente a actividades de contemplación, recreación y salud.

Las respuestas a las valoraciones positivas referidas a la pregunta abierta ¿Qué les gusta del espacio? fueron categorizadas en cuatro grupos de códigos: (1) forma y uso del espacio; (2) naturaleza; (3) tranquilidad y (4) verde. A pesar de que las categorías: naturaleza y verde, puede asociarse en una sola, se prefirió mantenerlas separadas, porque el verde implica una cualidad particular del paisaje. Del análisis, la categoría forma y el uso del espacio concentró el 38,46%, que incluyó el mayor número de palabras, seguido de la naturaleza (23,08%), la tranquilidad (23,08%) y el verde con un 15,39%. Estos resultados indican que las personas valoran tanto los aspectos de diseño, las condiciones físicas y funcionales del lugar, así como a su entorno natural y verde.

Las respuestas a las valoraciones negativas referidas a la pregunta ¿Qué no les gusta del espacio? fueron categorizadas en cuatro grupos de códigos: (1) consideraciones sonoras; (2) consideraciones visuales; (3) cualidad del paisaje natural y (4) falta de mobiliario y equipamientos. La palabra “nada”, fue la más frecuente (35%), lo que indica que una proporción importante de los encuestados no expresó descontento. Entre las observaciones críticas, destacaron problemas o deficiencias en servicios y mobiliario (25%), los problemas de contaminación visual (15%) y sonora (10%), ambos vinculados a la proximidad de la industria química. Asimismo, un 15% de los participantes mencionó que algunas intervenciones recientes resultan incongruentes con el paisaje natural.

Respecto a la valoración del parque desde una perspectiva sonora, se observa que las opiniones positivas no hacen referencia directa al ambiente sonoro, sino a cualidades y condiciones del espacio que sugieren la presencia de sonidos naturales y una sensación de tranquilidad. En contraste, las valoraciones negativas sí mencionan aspectos sonoros desfavorables, en particular el sonido de la industria química.

4.4 Reconocimiento y percepción de fuentes sonoras

En el reconocimiento de las fuentes sonoras en el parque se identificó una distribución equitativa, del 50% entre sonidos naturales y mecánicos; en estos últimos destacaron los sonidos de tráfico, de la industria, del paso del tren y del parque PortAventura.

Los encuestados calificaron los sonidos naturales (95%) y los sonidos humanos (5%) como sonidos atractivos. Por el contrario, los sonidos señalados como repulsivos fueron los sonidos mecánicos (93,75%), y un 6,25% de los encuestados señaló el sonido de los insectos, a pesar de ser una fuente natural.

En relación con el nivel de intensidad sonora y la molestia percibida asociada a las distintas fuentes sonoras, se observó que un 20% de los encuestados manifestó no percibir el sonido del tráfico. Este grupo está conformado por jóvenes entre 20 y 30 años, y adultos mayores de 60 a 70 años. El resto de los encuestados identifica la presencia del tráfico, aunque con distintos niveles de sonoridad; un 40% lo percibe como “regular”, coincidiendo principalmente con el grupo de 40 a 60 años. Por su parte, el 30% lo considera “suave”, predominando en el grupo de 30 a 40 años. Finalmente, solo el 10% lo describe como “fuerte”, abarcando edades entre los 30 y 50 años.

Según estos resultados, la percepción del sonido del tráfico es mayor en las personas en el rango de edad entre 30 y 50 años, quienes con mayor frecuencia reportan niveles de molestia entre “fuertes” y “regulares”. No obstante, el 45% de los participantes, en su mayoría jóvenes y adultos mayores, expresaron que el sonido del tráfico no les molesta en absoluto. Un 30% indicó que les genera poca molestia, mientras que el 20% calificó la molestia como regular y solo el 5% indicó que le molesta mucho. Cabe destacar que quienes reportaron una molestia de regular a alta, pertenecen principalmente al grupo de 40 a 50 años.

En el caso del sonido de la industria química, el 40% de los encuestados señaló no escucharlo; mientras que el 60% restante sí lo escucha, aunque la percepción de sonoridad fue variada y dispersa. Por ejemplo, los grupos etarios de

50-60 y de 60-70 años, arrojaron respuestas distribuidas en todas las categorías de sonoridad. En relación con el nivel de molestia, el 55% de los encuestados indicó que no les molesta y corresponde al grupo de jóvenes (18-20 años) y de adultos entre 30-40 años; el 20% restante expresó que les molesta, del cual el 5% indicó que le molesta poco, y pertenece al grupo de personas de 40-50 años; y el 15% restante expresó que la molestia es regular, y dicha valoración se encuentra representada por los grupos de edad de 20 a 60 años. El grupo más joven (18 y 20 años) manifestó no saber o no responder al nivel de molestia percibida. En este caso, se observa una tendencia en la que los más jóvenes tienden a reportar no escuchar el sonido, mientras que los adultos y mayores tienen percepciones más variadas.

Con respecto al sonido del tren, un 40% de las personas expresó no escucharlo, el 60% restante manifestó escucharlo con diferentes niveles de sonoridad: 10% lo escucha suave, el 40% reportó el sonido como regular, 5% fuerte y el otro 5% como muy fuerte. En relación con el nivel de molestia, un 66,7% de los encuestados no manifestaron molestia, un 16,7% expresó poca molestia y el resto expresó no saber o no responder, un 5,6% calificó la molestia como regular y el 5,65% restante expresó mucha molestia. El grupo de personas entre 60 a 70 años fue el único grupo en el que todos

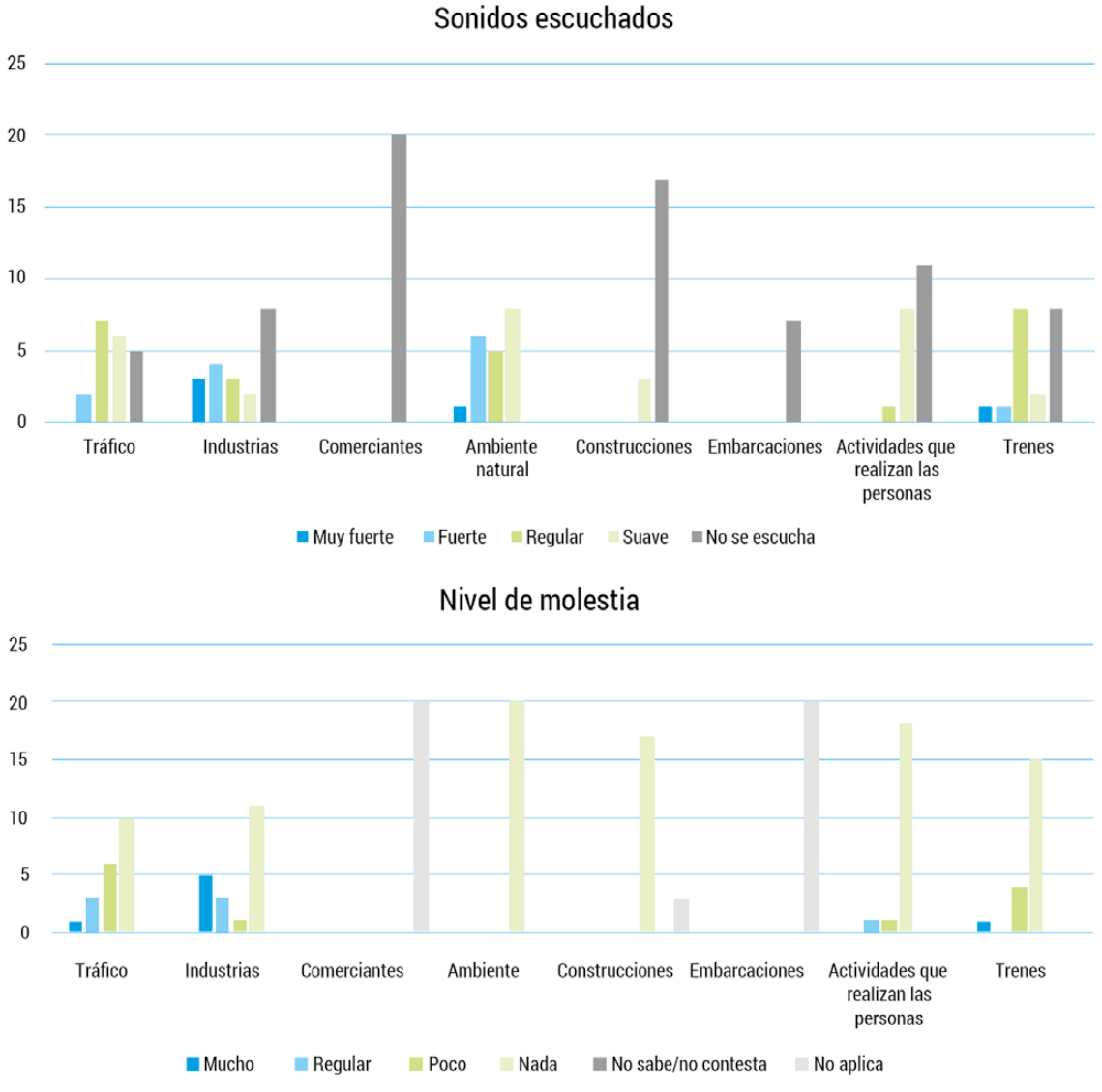


FIG. 8. Sonidos escuchados y molestos en el parque de la Torre d'en Dolça
Fuente: Elaboración propia a partir de resultados del cuestionario

afirmaron no sentir molestia; el resto de los encuestados expresaron molestia por el sonido del tren, con algunas excepciones puntuales.

En referencia a los sonidos naturales, todas las personas encuestadas afirmaron que los perciben, aunque con variaciones en su apreciación. Un 35% los considera suave, especialmente entre los grupos de mayores de 70 años y jóvenes de 18 a 20 años. Un 30% expresó percibirlos con una intensidad regular, predominando en el grupo de 20 a 30 años. Solo un 5% los calificó como sonidos fuertes, concentrándose en el grupo de 30 a 40 años, mientras que el 5% restante, los describió como muy fuertes, también dentro del grupo de 30 a 40 años. En cuanto al nivel de molestia percibida, el 100% de los encuestados indicó que los sonidos naturales no les resultan molestos ni perturbadores.

En el caso de otros sonidos escuchados, un 65% reporta que no escuchan otros sonidos, el resto (35%) refiere otros sonidos como las máquinas y gritos de personas en el parque PortAventura, aviones, aves y patos, pero que no les causan ninguna molestia.

La Fig. 8 muestra los resultados de los sonidos escuchados y los que generan molestia, resumiendo que los sonidos mecánicos y naturales son los que más se escuchan en el parque, pero solo los sonidos mecánicos son los que generan molestia.

4.5 Efectos sonoros

Al comparar los sonidos percibidos por las personas y los sonidos registrados *in situ*, coinciden en la identificación de las principales fuentes sonoras. Estos resultados evidencian que el paisaje sonoro del parque está influenciado por las características físicas del lugar y por su contexto. Además, se generan una serie de efectos sonoros que inciden en la percepción de ambiente sonoro (Fig. 9).

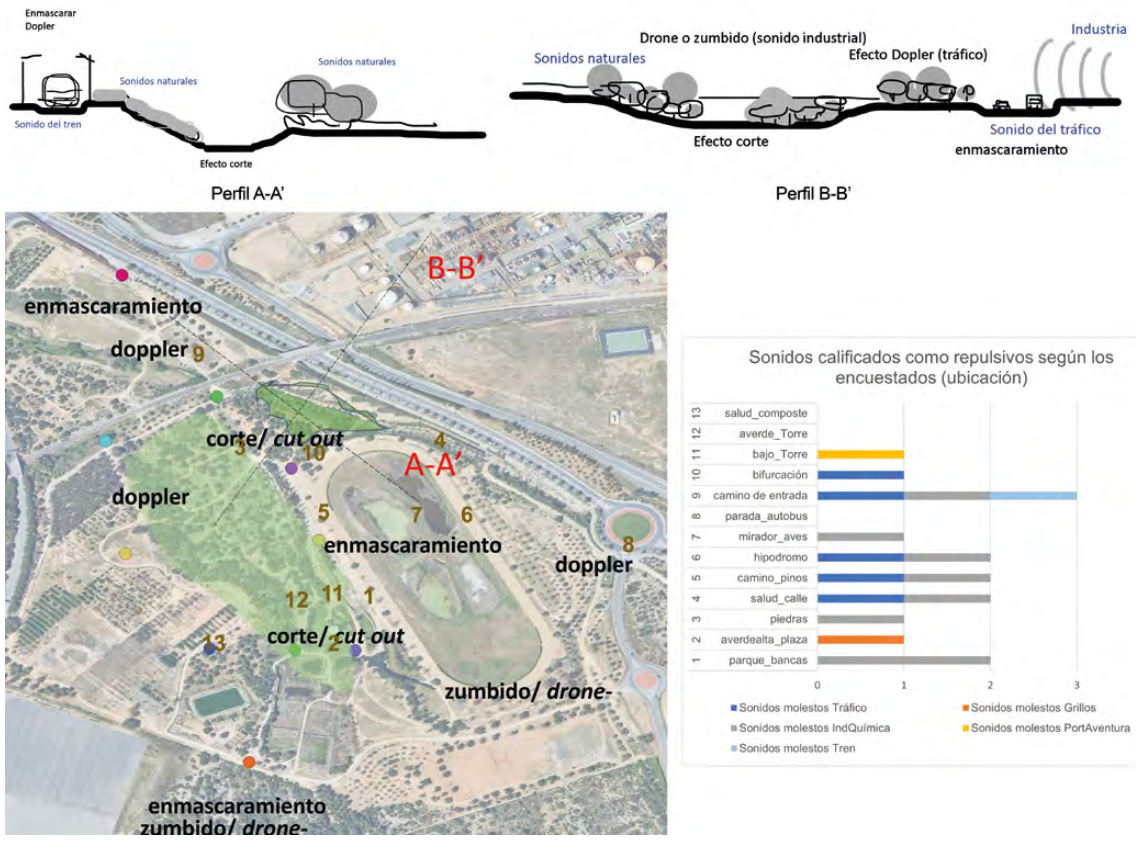


FIG. 9. Efectos sonoros en el parque (ejemplos), puntos de registros sonoros y lugares de ubicación de los encuestados (números)
Fuente: Elaboración propia
Nota: Los efectos sonoros identificados son enmascaramiento, doppler, zumbido (drone)y corte (cut out).
Los números señalan la ubicación de las personas encuestadas.
Los puntos indican los lugares donde se realizaron las grabaciones

Dichos efectos están determinados por factores como la temporalidad de los eventos sonoros, la distancia y el movimiento de la fuente o del receptor, así como por la presencia de barreras naturales, como la vegetación, y la influencia del viento. Entre los principales efectos identificados destacan: el efecto doppler, generado principalmente por el tránsito vehicular y ferroviario, que produce variaciones en la percepción de la intensidad y la frecuencia del sonido conforme las fuentes se alejan o aproximan; el efecto zumbido o *drone*, característico del fondo sonoro industrial y, en menor medida, del tráfico terrestre, percibido como un sonido continuo y persistente.

En las zonas con relieves accidentados y presencia de masas de vegetación se manifiesta el efecto corte o *cut out*, asociado a las transformaciones morfoespaciales que interrumpen o modifican la propagación del sonido. Por su parte, el efecto enmascaramiento se presenta en las zonas del parque donde los sonidos mecánicos (tráfico, industria y tren) ocultan o atenúan la audición de los sonidos naturales.

En conjunto, estos efectos revelan la complejidad del paisaje sonoro y la manera en que las condiciones físicas y contextuales del espacio moldean la experiencia auditiva de los usuarios. Su presencia evidencia transgresiones sonoras del contexto sobre el paisaje sonoro natural del parque.

5 CONCLUSIONES

La metodología propuesta en este estudio se plantea como una herramienta útil para los arquitectos y urbanistas, al sugerir que el diseño del espacio público no debe centrarse únicamente en lo visual, sino incorporar también dimensiones sensoriales, especialmente la percepción sonora, para generar entornos urbanos más saludables y humanos. La ciudad no solo se ve: también se escucha, se siente, y se comunica a través de los sentidos; por ello, sensibilizar y humanizar el diseño urbano resulta fundamental para mejorar la experiencia y el bienestar de sus habitantes.

El paisaje sonoro del parque analizado se encuentra fuertemente condicionado por su entorno urbano e industrial. Las principales fuentes sonoras identificadas corresponden al tráfico vehicular, la industria química, el tren y el parque temático PortAventura. Los mayores niveles de intensidad sonora se registraron en las zonas más cercanas a estas infraestructuras, especialmente durante las horas de mayor actividad urbana, lo cual permitió confirmar la hipótesis inicial del estudio.

Los resultados evidencian que la morfología del espacio y la densidad de la vegetación influyen de manera significativa en la propagación y percepción de los sonidos. Las áreas con vegetación densa y relieve accidentado actúan como barreras naturales al sonido de tráfico e industrial, favoreciendo la presencia de sonidos agradables como el canto de aves y el viento. En cambio, los espacios abiertos y con vegetación dispersa permiten una mayor penetración del sonido externo al parque, lo que intensifica la percepción de los sonidos provenientes del contexto urbano.

Los cuestionarios aplicados reflejan una valoración ambivalente por parte de los visitantes respecto al ambiente sonoro del parque. Aunque las principales actividades reportadas —contemplación, recreación y salud— están asociadas a una búsqueda de tranquilidad, muchos usuarios expresan molestias por la presencia de sonidos industriales, principalmente, lo que afecta negativamente la calidad de su experiencia en el espacio público.

En este sentido, el diseño de parques en entornos industriales turísticos requiere considerar el ambiente sonoro en función de las actividades previstas, incorporando criterios proyectuales orientados a encuadrar, filtrar o mitigar los sonidos del contexto que puedan perturbar la estancia de los usuarios. La topografía y la vegetación desempeñan un papel clave, no solo en la atenuación acústica, sino también en la introducción de sonidos naturales que diversifican y enriquecen la calidad ambiental del parque, favoreciendo procesos de restauración psicológica, reducción del estrés y mejora del bienestar general.

Asimismo, el estudio destaca la importancia de abordar la multisensorialidad en el diseño urbano. La dimensión sonora no debe ser tratada como un complemento secundario, sino como un elemento estructurante de la identidad del lugar y de su calidad ambiental. En este contexto, la gestión del paisaje sonoro emerge como un desafío clave para mejorar el bienestar y la satisfacción de los usuarios en contextos urbanos complejos.

La metodología aplicada que combinó técnicas cuantitativas (medición de niveles sonoros) y cualitativas (percepción subjetiva) permitió

obtener una visión integral del fenómeno. Si bien los niveles registrados no superaron los 55 dB(A) recomendados por la Organización Mundial de la Salud (UNEP y WHO, 1980; OMS, 1999; WHO, 2018), se evidenció que dichos niveles generan molestias y perturban la experiencia de los visitantes, lo que pone de manifiesto la necesidad de considerar no solo los umbrales normativos, sino también las percepciones reales de las personas

Entre las limitaciones del estudio se destaca la ausencia de ciertos perfiles de usuarios en los cuestionarios, como ciclistas o personas que trotaban, lo que pudo reducir la diversidad de las percepciones recogidas. No obstante, la investigación abre nuevas líneas de trabajo orientadas a profundizar en la relación entre la forma del espacio, la densidad de vegetación y la atenuación del sonido, así como a analizar con mayor detalle la incidencia del ambiente sonoro en la ejecución de actividades deportivas y recreativas. Asimismo, se sugiere ampliar la muestra y realizar las grabaciones de los distintos puntos en simultáneo.

Finalmente, se refuerza el papel de la vegetación no solo como barrera frente a sonidos no deseados, sino como componente fundamental de la estructura visual y sonora del entorno, y como herramienta clave para mejorar la calidad del espacio urbano, promover la biodiversidad y favorecer el bienestar de las personas. En el caso de estudio, el parque fue concebido como un elemento visual y ambiental vinculante con el entorno; sin embargo, sus implicaciones sonoras fueron escasamente consideradas, dando lugar a un paisaje sonoro marcado por transgresiones sonoras provenientes del contexto industrial circundante.

6 BIBLIOGRAFÍA

Aletta, F., Kang, J. & Axelsson, Ö. (2016): Soundscape descriptors and a conceptual framework for developing predictive soundscape models. *Landscape and Urban Planning*, 149, 65-74. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.02.001

Aletta, F., Van-Renterghem, T. & Botteldooren, D. (2018): Influence of personal factors on sound perception and overall experience in urban green areas. a case study of a cycling path highly exposed to road traffic noise. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 15(6)*. Scopus. https://doi.org/10.3390/ijerph15061118

Amphoux, P. (1993): *L' identité sonore des villes européennes*. (Research Report No. 26). CRESSON, IREC (Institut de Recherche sur l'Environnement Construit). https://hal.science/hal-01366674

Blesser, B. & Salter, L. R. (2006): Spaces speak, are you listening?: Experiencing aural architecture. The MIT Press. https://doi.org/10.7551/mitpress/6384.001.0001

Epstein, M. J. (2021): Healing the urban soundscape: Reflections and reverberations. *Cities and Health*, 5(1-2), 74-81. Scopus. https://doi.org/10.1080/23748834.2019.1676628

Generalitat de Catalunya. Departament de Política Territorial i Oficines Pùbliques. Direcció General d'Urbanisme (2003, julio). *Pla Director Urbanístic de les Activitats Industrials i Turistiques del Camp de Tarragona*. https://dtes.gencat.cat/rpucportal/#/consulta/detallExpedient/204993/documents/

Generalitat de Catalunya. Dirección General d'Ordenacio del Territori i Urbanisme (2016): *Pla Director Urbanístic de reordenació de Í àmbito del Centre Recreatiu Turístic de Vila-seca y Salou*. https://territori.gencat.cat/ca/01_departament/05_plans/01_planificacio_territorial/plans_urbanistics/plans_directors_urbanistics/pdu_aprovats/Tarragona-i-Terres-de-l-Ebre/pdu_crt/

Gortari-Ludlow, J. de (2010): *La revalorización de los sonidos y la calidad sonora ambiental del Barrio Gótico, Barcelona* [Tesis doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya]. https://www.tdx.cat/handle/10803/31900

Hedblom, M., Knez, I. & Gunnarsson, B. (2017): *Bird dversity improves the well-being of city residents*. En: Murgui, E., Hedblom, M. (eds) *Ecology and Conservation of Birds in Urban Environments*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-43314-1_15

Hellström, B., Nilsson, M. E., Axelsson, Ö. & Lundén, P. (2014): Acoustic design artifacts and methods for urban soundscapes: A case study on the qualitative dimensions of sounds. *Journal of Architectural and Planning Research*, 31(1), 57-71. Scopus. https://www.jstor.org/stable/43031024

Herranz-Pascual, K., Aspuru, I., Iraurgi, I., Santander, Á., Eguiguren, J. L. & García, I. (2019): Going beyond quietness: Determining the emotionally restorative effect of acoustic environments in urban open public spaces. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(7). Scopus. https://doi.org/10.3390/ijerph16071284

Herranz-Pascual, K., Iraurgi, I., Aspuru, I., Garcia-Pérez, I., Santander, A. & Eguiguren, J. L. (2022): Integrating soundscape criteria in urban sustainable regeneration processes: an example of comfort and health improvement. *Sustainability* (Switzerland), 14(6). https://doi.org/10.3390/su14063143

Higueras-García, E., & Ezquiaga-Domínguez, J. M. (2022): Barrios saludables, desde la renovación y el diseño de su espacio público. *Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales*, 54(M), 113–130. https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.M22.5

Idescat (2022): *Censo IDESCAT*. Recuperado https://www.idescat.cat/emex/?id=431711

International Organization for Standardization (2014): *ISO 12913:1. (2014). Acoustics-Soundscape-Part 1: Definition and conceptual framework*. http://www.iso.org/standard/52161.html

Kogan, P., Gale, T., Arenas, J. P. & Arias, C. (2021): Development and application of practical criteria for the recognition of potential Health Restoration Soundscapes (HeReS) in urban greenspaces. *Science of the Total Environment*, 793. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148541

Organización Mundial de la Salud (1999): *Guías para el ruido urbano* (B. Berglund, T. Lindvall, & D. H. Schwela, Eds.; Centro Panamericano e Ingeniería Sanitaria y Ciencias

del Ambiente, Trad.). Organización Mundial de la Salud. https://ruidos.org/Documentos/guia_oms_ruido_1.html

Poblet i Tous, J. (2015): *El dado del tiempo. Las claves de nuestro futuro están en el parque de la Torre d'en Dolça*. Clementine Books, S.L.

Quintero-Sandrea, C. (2025): *Cuestionario: valoración del paisaje sonoro en los servicios ecosistémicos culturales en zonas urbanas aledañas a complejos petroquímicos* [Base de datos] Universitat Rovira i Virgili. CORA. Repositori de Dades de Recerca. https://repositori.urv.cat/estatic/PC0041/es_PC4557.html

Quintero-Sandrea, C. (2025): *Registros sonoros en zonas urbanas aledañas a complejos petroquímicos EmbargoedVersion 1.0* [Base de datos] Universitat Rovira i Virgili. CORA. Repositori de Dades de Recerca. https://repositori.urv.cat/estatic/PC0041/es_PC4454.html

Rofes, J. M. (2021): El Parc de la Torre d'en Dolça. *AT Arquitectes de Tarragona*, 0(22), 8.

Sacchelli, S. & Favaro, M. (2019): A Virtual-Reality and Soundscape-Based Approach for Assessment and Management of Cultural Ecosystem Services in Urban Forest. *Forests*, 10 (731). https://doi.org/10.3390/f10090731

Schafer, R. M. (2013): *El paisaje sonoro y la afinación del mundo*. Arcana Books. https://archive.org/details/murray-schafer-r.-el-paisaje-sonoro-y-la-afinacion-del-mundo-ocr-2013

Southworth, M. F. (1967): *The sonic environment of cities*. [Tesis doctoral, Massachusetts Institute of Technology]. https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/102214

Torgue, H. & Augoyard, J.F. (1995): *A l'écoute de l'environnement: Répertoire des effets sonores*. Parenthèses. https://hal.science/hal-01516846

Uebel, K., Marselle, M., Dean, A. J., Rhodes, J. R. & Bonn, A. (2021): Urban green space soundscapes and their perceived restorativeness. *People and Nature*, 3(3), 756-769. https://doi.org/10.1002/pan3.10215

Uebel, K., Rhodes, J. R., Wilson, K. & Dean, A. J. (2022): Urban park soundscapes: Spatial and social factors influencing bird and traffic sound experiences. *People and Nature*, 4(6), 1616-1628. https://doi.org/10.1002/pan3.10409

United Nations Environment Programme (UNEP) & World Health Organization (Eds.) (1980): *Noise*. World Health Organization.

World Health Organization (WHO) (2018): *Environmental Noise Guidelines for European Region: Executive Summary* WHO Regional Office for Europe. https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EU-RO-2018-3287-43046-60243

Zhang, M., & Kang, J. (2007). Towards the evaluation, description, and creation of soundscapes in urban open spaces. Environment and Planning B: Planning and Design, 34, 68-86. https://doi.org/10.1068/b31162

7 LISTADO DE ACRÓNIMOS/SIGLAS

HeReS	Health Restoration Soundscape Criteria
IDESCAT	Instituto de Estadística de Cataluña
OMS	Organización Mundial de la Salud
PDU	Plan Director Urbanístico
PS	Paisaje Sonoro
REW	Room EQ Wizard room acoustics

8 AGRADECIMIENTOS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

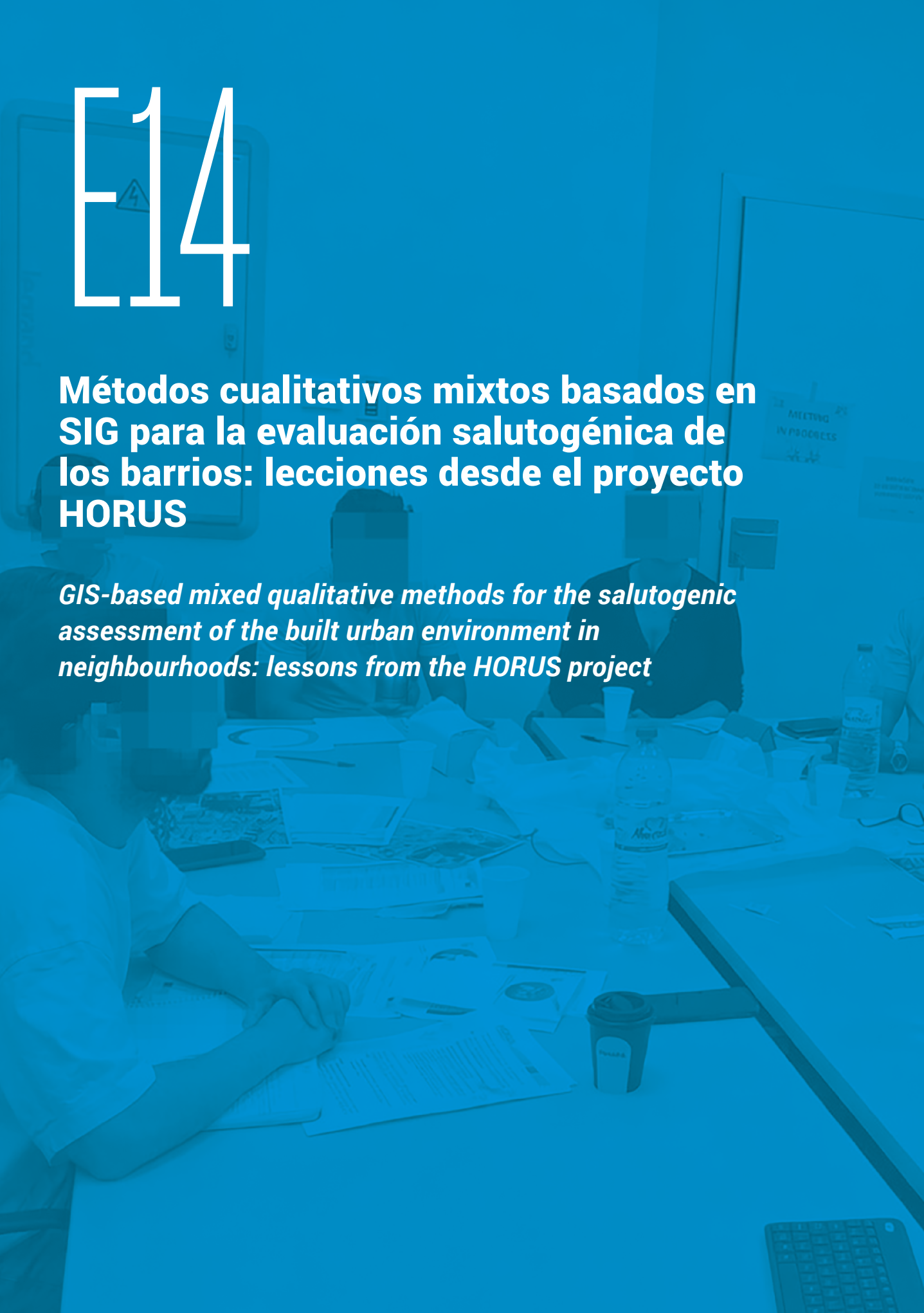
Los autores agradecen las críticas constructivas recibidas, comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

Este artículo se deriva de los avances de la tesis doctoral titulada "El paisaje sonoro en los servicios ecosistémicos culturales en zonas urbanas adyacentes a complejos petroquímicos", desarrollada en el marco del proyecto "Servicios ecosistémicos, culturales, de salud y bienestar en áreas urbanas y periurbanas con clústeres petroquímicos – RESTAURA" (PID2020-114363GB-I00), ejecutado en la Universitat Rovira i Virgili y financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España. Asimismo, se agradece el apoyo institucional y financiero proporcionado por la Fundación Carolina y la Universidad del Zulia (Venezuela), a través de la Beca de Doctorado Convocatoria 2021.

E14

Métodos cualitativos mixtos basados en SIG para la evaluación salutogénica de los barrios: lecciones desde el proyecto HORUS

GIS-based mixed qualitative methods for the salutogenic assessment of the built urban environment in neighbourhoods: lessons from the HORUS project



Alfonso Gallego-Valadés [1]
Tamara Alhambra-Borrás [2]
Mirian Fernández-Salido [3]
Ruth Gow-Mclenachan [4]
Celia García-Albertos [5]
Jorge Garcés-Ferrer [6]

[1] Investigador. Universidad de Valencia (UV)
alfonso.gallego@uv.es; https://orcid.org/0000-0002-5649-9838

[2] Investigadora. Universidad de Valencia (UV)
tamara.alhambra@uv.es; https://orcid.org/0000-0002-8595-1969

[3] Investigadora. Universidad de Valencia (UV)
mirian.fernandez-salido@uv.es; https://orcid.org/0000-0002-2017-2139

[4] Arquitecta. Healthy Cities (HC)
r.gow@healthy-cities.com; https://orcid.org/0009-0000-6063-0010

[5] Arquitecta. Healthy Cities (HC)
c.garcia@healthy-cities.com; https://orcid.org/0009-0004-1121-9777

[6] Director. Universidad de Valencia (UV)
jordi.garces@uv.es; https://orcid.org/0000-0001-7830-6948

Resumen

Este artículo presenta un protocolo basado en metodologías cualitativas-mixtas basadas en SIG para evaluar, a escala de barrio, cómo el entorno urbano construido condiciona prácticas protectoras de salud. El protocolo, enmarcado en el proyecto HORUS, combina grupos de discusión con marchas exploratorias tipo *walk-along/go-along*, entrevistas semiestructuradas y herramientas de georreferenciación que permiten generar narrativas espacializadas. Como bisagra analítica, se emplea un cuestionario de valoración (−3 a +3) y su visualización en diagramas de araña, facilitando la comparación entre itinerarios y perfiles. Se describe su implementación en el barrio de Sant Marcel·lí (València) y su potencial para orientar diagnósticos salutogénicos y priorizar intervenciones coste-eficientes, así como limitaciones y pautas de transferencia a la planificación urbana.

Palabras clave

Métodos móviles | Métodos cualitativos | SIG participativo | Georreferenciación | Enfermedades No Transmisibles (ENT)

Abstract

This article presents a GIS-based mixed-qualitative protocol to assess, at neighbourhood scale, how the built urban environment shapes health-protective practices. Framed within the HORUS project, the protocol combines focus groups with walk-along/go-along exploratory walks, semi-structured interviews, and georeferencing tools to elicit spatialised narratives. As an analytical hinge, it employs a rating questionnaire (−3 to +3) and its visualisation via spider diagrams, facilitating comparison across routes and participant profiles. We describe implementation in the Sant Marcel·lí neighbourhood (València) and the protocol's potential to guide salutogenic diagnostics and prioritise cost-efficient interventions, alongside limitations and guidance for transfer to urban planning.

Keywords

Mobile methods | *Qualitative methods* | *Participatory GIS* | *Georeferencing* | *Non-communicable Diseases (NCDs)*

ESTUDIOS / ARTICLES_E14
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 804-819
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.14
CC BY-NC-ND



RECIBIDO: 30.09.2025
REVISADO: 20.02.2026

1 INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de defunción en el mundo, con una mortalidad anual aproximada de 17,9 millones de personas[1]. El Atlas 2023 de la Sociedad Europea de Cardiología (Timmis et al., 2024) subraya que la urbanización, frente a lo rural, se asocia a mayores riesgos cardiovasculares vía contaminación atmosférica y acústica, hacinamiento, privación social, estrés y un entorno alimentario menos saludable.

A día de hoy, sabemos que ciertas intervenciones sobre el entorno construido pueden favorecer la implantación y/o el sostenimiento de hábitos de vida protectores frente a las Enfermedades No Transmisibles (ENT) entre las poblaciones urbanas (Zhang et al., 2022), aunque comprender los mecanismos causales conductuales detrás de estos efectos es esencial para elaborar explicaciones plausibles a las brechas de evidencia (aparentemente) contradictoria y hallazgos inconclusos. El proyecto *Health Outcomes from Raised Urban Setting* (HORUS)[2] tiene, entre sus principales objetivos, analizar en profundidad los vínculos causales conductuales que impulsan la asociación entre las ENT y el entorno urbano construido mediante la exploración de diferentes casuísticas referidas a la relación de los vecinos con su entorno urbano construido inmediato, así como comprender los factores que facilitan y dificultan la interacción de las poblaciones vulnerables con el entorno físico.

Así, HORUS nace con la misión de aportar cierta sistematicidad epistémica, basada en la triangulación metodológica, al análisis de la asociación entre las características del entorno urbano construido y los hábitos de salud de los residentes, a escala de barrio. Existe suficiente evidencia procedente de estudios cuasi-experimentales que aportan explicaciones mecanísticas plausibles, sólidamente enraizadas en teorías del cambio, a los efectos estimados de determinadas intervenciones; pero la evaluación comprehensiva de políticas, programas o intervenciones exige conocer en profundidad los habilitadores conductuales como un pilar metodológico más, indisociable de la estimación cuantitativa de efectos[3]. Este análisis puede abordarse de múltiples formas, pero la generación y recolección de narrativas espacializadas tienen un gran potencial para emplazar las explicaciones causales sobre una base cartográfica, lo que dota al análisis de una dimensión adicional clave: la espacial.

Por ello, una de las fases del proyecto HORUS consiste, precisamente, en propiciar la generación y recolección de estas narrativas a partir de un protocolo cuyos elementos individuales no son, *per se*, especialmente innovadores, pero que crean un ecosistema de complementariedades metodológicas particularmente

1_Para más información técnica, consultar: https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1

2_Más información disponible en: https://horus-urbanhealth.eu/

3_Una aproximación análoga a la aquí descrita es la propuesta por el estudio UrbASanté. Consultar Charreire et al. (2023) para una descripción metodológica del protocolo, y Caparros et al. (2025) para un reporte de los primeros resultados disponibles del estudio cualitativo.

apropiado para el objeto que nos ocupa. Este protocolo, a grandes rasgos, consiste en[4]:

1 La implementación de un conjunto de grupos de discusión (con profesionales, por una parte; y vecinos del barrio, por otra, en sesiones separadas) que construyen sobre marchas exploratorias tipo *walk-along/go-along* a lo ancho de un barrio previamente seleccionado por sus características socio-demográficas y físico-funcionales.
2 La realización de entrevistas individuales con vecinos del barrio seleccionado, acerca de sus rutinas, usos del espacio y servicios, apoyadas por herramientas de georreferenciación y visualización cartográfica.

Las actividades que componen el protocolo encuentran en su amplio árbol genealógico ciertos antecedentes formales y conceptuales que proveen una base teórico-práctica para justificar la elección; por ejemplo, en la ciencia ciudadana (Den-Broeden et al., 2018), los Sistemas de Información Geográfica (SIG) participativos (Dunn, 2007) o, incluso, los *Jane's Walks*[5]. Un antecedente particularmente reciente, en el contexto español, es el estudio de Román-López et al., (2025), centrado en barrios vulnerables del País Vasco, que propone una matriz de diagnóstico en salud para articular de forma sistemática evidencia cuantitativa y cualitativa apoyada en SIG, con el objetivo explícito de priorizar intervenciones urbanas orientadas a calidad de vida.

Sin embargo, los fundamentos últimos son mucho más prosaicos. Así, cabe enunciar:

1 La parsimonia y la versatilidad para georreferenciar información cualitativa o mixta, que permite anclar testimonios, prácticas y eventos en el espacio con baja carga instrumental, costes moderados e integración fluida de notas y trazas digitales en una misma base cartográfica.
2 El carácter evocador de la marcha, en la medida en que el desplazamiento *in situ* activa memoria episódica y percepción situada e induce juicios prácticos a escala micro-geográfica que difícilmente emergen en actividades estáticas.
3 La construcción colectiva de una "visión mínima compartida", lograda mediante la puesta en común y suscitación cartográfica que, en tiempos acotados, traducen experiencias heterogéneas en problemas operativos y prioridades de intervención contrastables.

A efectos de guía para el lector, el artículo se organiza como sigue. En primer lugar, la descripción metodológica detalla el dispositivo cualitativo basado en SIG, consistente en grupos de discusión con marchas exploratorias tipo *walk-along/go-along* e entrevistas semiestructuradas; explicando materiales, roles y procedimientos. Seguidamente, la sección de resultados de implementación presenta el caso de Sant Marcel·lí, el diseño de las sesiones y la lógica de triangulación cartográfica, sistematizando hallazgos de implementación y dinámicas emergentes: desalineamientos *emic/etic*, el "mantenimiento y cuidado" como baliza del amparo institucional, técnicas de re-anclaje georreferencial y alternativas virtuales a la marcha exploratoria. Finalmente, las conclusiones discuten implicaciones para la planificación urbana y la promoción de hábitos saludables, delimitan alcances y limitaciones, y apuntan líneas de investigación y transferencia a política pública.

2 DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA

Tras una fase inicial de análisis cuantitativo de los barrios la una perspectiva de la salud urbana, el proyecto HORUS incorpora un análisis cualitativo orientado a profundizar en los mecanismos causales que vinculan el entorno urbano con los estilos de vida asociados a factores de riesgo de ENT. Para ello, se diseña un dispositivo metodológico que permite la evaluación cualitativa del entorno urbano, así como la identificación de barreras y facilitadores para la promoción y adhesión a estilos de vida saludables. El protocolo se concibe particularmente apropiado para desplegarse en barrios previamente clasificados como vulnerables a partir del análisis cuantitativo, atendiendo a la prevalencia de características urbanas con impacto negativo en salud; por ejemplo, acceso reducido a espacios verdes (Cardinali et al., 2024) o infraestructura deficiente para la movilidad activa (Barnett et al., 2017).

4_Una descripción más detallada se provee en la sección 2.

5_Este movimiento "anima a las personas a compartir historias sobre sus barrios, descubrir aspectos desconocidos de sus comunidades y utilizar el arte de caminar como una forma de conectar con sus vecinos". Para más información, consultar: https://janeswalk.org/about-us/

2.1 Grupos de discusión

A diferencia de la entrevista individual, el grupo de discusión habilita la interacción entre pares y la co-construcción del sentido bajo la conducción de un moderador (Wilkinson, 1998). En el marco del proyecto, optamos por configurar grupos de discusión inter-heterogéneos e intra-homogéneos, en términos de alcance competencial y perfil profesional; distinguiendo así dos grandes categorías de grupo: uno destinado a residentes de cada barrio, y otro a profesionales del ámbito del urbanismo, la salud pública o similares, cuya práctica profesional estuviera de algún modo vinculada al barrio. Asimismo, estas categorías pueden, a su vez, subdividirse en subcategorías de acuerdo a criterios predefinidos de carácter socio-demográfico y/o disciplinarios, permitiendo así agrupar a personas con experiencias y condiciones similares, para fomentar un ambiente de discusión en el que los participantes se sientan cómodos para compartir su opinión, tanto si esta es formulada desde la experiencia cotidiana vivida (residentes) como desde la experiencia profesional (Roller y Lavrakas, 2015).

Los grupos de discusión se componen de 6 a 10 participantes y tienen una duración estimada de entre 120 y 180 minutos, aunque una demora de 60 minutos adicionales hasta la finalización de la actividad es esperable (240 minutos). Antes que la generalización poblacional, la selección muestral busca la cobertura de la representatividad casuística; no sólo en la composición socio-demográfica de los grupos sino en las potenciales percepciones y cosmovisiones emergentes. La sesión se estructura en tres fases:

1 Introducción al proyecto y presentación del análisis previo de las características socio-demográficas y físico-funcionales del barrio seleccionado.
2 Fase de exploración y análisis, a través de una marcha exploratoria en el entorno.
3 Subsiguiente puesta en común y discusión grupal en torno a la identificación de barreras y facilitadores para la adopción y/o sostenimiento de hábitos protectores frente a las ENT en el entorno analizado.

2.1.1 Introducción y toma de contacto

La apertura de cada sesión persigue alinear expectativas y situar el encuadre analítico. Tras presentar objetivos, procedimientos y salvaguardas éticas, se ofrece un resumen cartográfico del barrio (densidades, tramas, dotaciones, conectividad peatonal/ciclista, etc.) en comparación con el resto de la ciudad, así como de los indicadores clave que motivaron su selección. Se explicita el rol de los participantes como intérpretes situados de su entorno y se pactan reglas de interacción. Este marco epistémico compartido prepara el camino hacia la fase móvil, minimizando sesgos de deseabilidad y favoreciendo narrativas ancladas espacialmente.

2.1.2 Marcha exploratoria

La marcha exploratoria es un instrumento de análisis que sitúa a los participantes en un rol activo como usuarios habituales del entorno a analizar (Bazuń y Kwiatkowski, 2021). En general, la literatura sobre métodos móviles comprende una familia de técnicas y protocolos, bajo el genérico paraguas de *walk-along interview* (Amaya et al., 2024), que tienen entre sí en común la visión compartida de que el seguimiento a los participantes en su entorno habitual activa recuerdos y percepciones espaciales que las entrevistas tradicionales no capturan fácilmente. Existe, a este respecto, un cuerpo de propuestas metodológicas similares cuya concepción formalizada se remonta, a nuestro juicio, a los *parcours commentés* (paseos comentados) de Thibaud (2001, 2022). En tales *parcours*, se pide al transeúnte que camine, perciba y describa en movimiento un itinerario parcialmente autodefinido, mientras el investigador, con intervención mínima, registra íntegramente la narración sensorial, multimodal y situada. Posteriormente, el trayecto se reconstituye y se realiza una breve entrevista, y las descripciones se sintetizan en "travesías políglotas" que capturan la dimensión intersubjetiva y móvil de la percepción urbana.

Para Carpiano (2009), no obstante, es la socióloga Margarethe Kusenbach (2003) —mediante la introducción del método *go-along*—quien proveyó el más completo análisis de sus fundamentos epistemológicos y motivaciones. En el *go-along*, el investigador acompaña a la persona en su ruta diaria, explorando in situ sus experiencias y el significado emocional de los lugares. Aquí, el carácter intersticial del método, ubicado entre la entrevista cualitativa tradicional y la observación etnográfica de lo que ocurre "naturalmente" en el entorno vivido, se revela particularmente apropiado para explorar:

1 La percepción sobre el entorno (es decir, los conocimientos y valores de los informantes que guían sus experiencias en sus entornos sociales y físicos cotidianos).

2 Prácticas espaciales (las formas en que las personas interactúan con su entorno).
3 Vínculos entre la biografía y el lugar.
4 La arquitectura social de los entornos naturales (los diversos tipos o formas de relaciones entre las personas y cómo los informantes se sitúan dentro de este entorno social).
5 Ámbitos sociales (patrones de interacción y cómo el lugar configura la naturaleza de la interacción).

La justificación central de esta elección reside en la constatación de que el simple acto de recorrer el barrio genera indicios visuales y contextuales que informan profundamente la conversación, estimulando la memoria y revelando detalles que, de otro modo, quedarían ocultos. Evans y Jones (2011) compararon los hallazgos obtenidos de la implementación de entrevistas sentados frente a entrevistas caminando, y concluyeron que las entrevistas ambulantes producen narrativas más ricas y específicas del lugar: un 97% de los lugares mencionados surgieron de forma espontánea en la conversación, al caminar, sin que el entrevistador les incitara a ello; frente a un 19% en las entrevistas estáticas. Además, los datos proporcionados por los informantes en las entrevistas móviles estaban fuertemente infundidos por los elementos del paisaje presente, con un 70 % de los lugares mencionados sugeridos por la contemplación; es decir, al pasar por delante o cerca de ellos.

Carpiano (2009) provee una adaptación de la entrevista *go-along* (en particular el formato *walk-along*) al campo de la salud pública para investigar cómo el "lugar" y el "espacio de acción" moldean la salud y el bienestar, proponiéndola como un método híbrido (observación directa con entrevista) que supera las limitaciones de las métricas censales al captar conocimiento contextual, favorecer teorías ancladas en la experiencia vivida, generar empoderamiento y *rapport* en investigación comunitaria, y la aplica empíricamente en Milwaukee para analizar cómo el capital social y las percepciones de problemas físicos y socioeconómicos locales inciden en la vida de los residentes.

En el marco del protocolo HORUS, los participantes del grupo de discusión se organizan en subgrupos de dos o tres personas para realizar un trabajo de campo basado en una marcha exploratoria. Cada subgrupo asume una situación cotidiana (un juego de rol vinculado a prácticas protectoras de salud, como la compra de alimentos frescos, la ruta escolar a pie o un itinerario de *running*) desde la cual recorre y analiza el entorno. Para ello, se entrega a cada subgrupo:

1 Una tarjeta narrativa con un conjunto acotado de preguntas orientadoras sobre la tarea elegida, formuladas como cuestionario de evaluación a cumplimentar (Fig. 1).
2 Un mapa del área para anotar y cartografiar puntos de interés.

Durante la caminata, los participantes observan el entorno en relación con su rol asignado, responden a las cuestiones planteadas y marcan las localizaciones relevantes en el mapa; adicionalmente, se les anima a documentar fotográficamente elementos clave que faciliten la discusión posterior. La organización puede adoptar dos modalidades operativas:

1 Autonomía no guiada, que otorga a los subgrupos libertad para definir sus trayectorias y seguir el "fluir natural" de la marcha según su interés y rol (si bien ello exige cierta capacitación de los participantes en la cartografía de campo, y puede limitar la comparabilidad en la observación etnográfica).
2 Acompañamiento moderado, en la que los subgrupos mantienen sus roles pero se integran en un grupo más amplio asistido por un moderador, siguiendo una ruta predefinida o abierta, lo que refuerza la comparabilidad entre itinerarios y la inducción de temas transversales.

En conjunto, el dispositivo busca anclar espacialmente las percepciones y traducirlas, en el plenario, en insumos analíticos útiles para la planificación y la salud pública.

2.1.3 Evaluación y puesta en común

Tras la marcha, los participantes regresan al espacio de la sesión y continúan el trabajo en los mismos subgrupos. Se les facilita un cuestionario (Fig. 2) para cumplimentar de forma colaborativa, orientado a evaluar globalmente dimensiones del entorno urbano con impacto en salud; entre otras, caminabilidad, diversidad y continuidad de zonas verdes (Puig-Ribera et al., 2022). Este instrumento, concebido como bisagra entre la observación *in situ* y la síntesis analítica, sirve de base para elaborar una diagnosis del entorno en clave de salud. Cada ítem se valora en una escala de −3 a +3 (de muy negativo a muy positivo), y la agregación de puntuaciones se visualiza mediante un diagrama de araña (Fig. 3), lo que facilita la lectura comparada de perfiles y la detección de fortalezas y debilidades.

N.º	NARRATIVA	DIMENSIONES A EVALUAR
1	**Título**: De paseo con Anna. Hola, soy Anna, una vecina de la zona. Tengo 75 años y me gusta salir a pasear, hablar con los amigos de toda la vida que viven en el barrio y sentarme en un banco mientras me entretengo mirando a la gente que pasa. Nunca salgo sin mi andador. Hoy voy a dar un paseo, y también voy a comprar unos medicamentos que me recetó el médico, y unos calcetines de algodón. Cuando termine mis recados, me sentaré en un banco a la sombra.	Densidad, movilidad, variedad, paisaje. Ejemplos de preguntas: ¿Parece un espacio concurrido y bien utilizado? Observe cuánta gente hay en las calles, plazas y tiendas, teniendo en cuenta la hora del día (**densidad**) ¿Hay árboles que den suficiente sombra en las calles y en las zonas abiertas? (**paisaje**)
2	**Título**: Un guiso sabroso. Hola, somos Junior y Rosi, una pareja dominicana que llegó al barrio hace unos 5 años. Hoy es nuestro día libre y queremos hacer una comida especial para compartir con nuestros amigos. Vamos a hacer un guiso especial y necesitamos comprar varios ingredientes. ¿En qué tiendas del barrio podemos encontrarlos? Ingredientes necesarios: arroz blanco, aguacate, plátano, ternera, pollo, lima.	Densidad, movilidad, variedad, paisaje, vivienda. Ejemplos de preguntas: ¿Existen distintos tipos de tiendas de alimentación cerca de los hogares que ofrezcan diferentes productos de primera necesidad (por ejemplo, frutería, carnicería, panadería)? (**variedad**) ¿Existe una mezcla de diferentes tipos de vivienda? (**vivienda**)
3	**Título**: La carrera anual. Hola, soy Carla, una vecina de la zona, de 45 años. Me mudé al barrio hace más de 15 años y, con el tiempo, me he vuelto muy deportista. Ahora me estoy preparando para la próxima carrera anual de la ciudad y tengo que entrenar casi todos los días para conseguir un buen tiempo. Hoy haré un trote ligero de unos 30 minutos por el barrio y, al final, haré ejercicio en una zona de gimnasia. ¿Qué ruta puedo hacer y dónde puedo entrenar?	Movilidad, variedad, paisaje, vivienda. Ejemplos de preguntas: ¿Tienen los espacios públicos (plazas, parques, caminos) una elevada proporción de suelo blando sin pavimentar, como hierba o tierra en lugar de hormigón? (**paisaje**) ¿Existen espacios verdes para pasear a pie o en bicicleta, como rutas por parques o zonas verdes a lo largo de carriles bici o sendas peatonales? (**paisaje**)
4	**Título**: A la escuela con Adam. Hola, soy Adam, un niño de 6 años que vive en el barrio. Voy al colegio y tengo muchos amigos. Como todas las mañanas, mi padre me acompaña al colegio, aunque a veces es difícil elegir la mejor ruta teniendo en cuenta el tráfico, las zonas de paso, las calles peatonales y las zonas arboladas. ¿Cuál es la mejor ruta?	Movilidad, variedad, paisaje, vivienda. Ejemplos de preguntas: ¿Están los distintos tipos de transporte (a pie, en bicicleta o en coche) claramente señalizados y separados entre sí? (**movilidad**) ¿Existen zonas de prioridad peatonal con restricciones al tráfico motorizado? (**movilidad**)
5	**Título**: Día de recados. Hola, soy Hanna, una chica marroquí de 24 años que llegó al barrio con su familia hace unos 8 años. Aquí he hecho un buen grupo de amigos con los que me reúno por las tardes, y me gusta moverme en bicicleta. Hoy voy a hacer unos recados en el barrio, y me moveré en bicicleta: primero, tengo que ir al centro de salud para una cita médica, luego pasaré por la biblioteca para devolver un libro y, por último, quiero ir al centro cultural para apuntarme a un taller.	Movilidad, variedad. Ejemplos de preguntas: ¿La red ciclista es continua y está conectada con los principales puntos de interés, como instalaciones públicas o estaciones de transporte público? (**movilidad**) ¿Hay suficientes aparcamientos para bicicletas? (**movilidad**)

FIG. 1. Descripción de las tarjetas narrativas con cuestionarios de evaluación
Fuente: Elaboración propia

En la puesta en común, cada subgrupo presenta su diagnosis y traza su diagrama en gran formato, anclándolo en la tarea cotidiana que guio su itinerario (por ejemplo, ruta escolar, compra de alimento fresco o práctica deportiva). La superposición de varios polígonos radiales integra impresiones procedentes de las distintas marchas exploratorias, habilitando la comparación transversal entre grupos que observaron aspectos urbanos distintos o adoptaron puntos de vista situados (por ejemplo, mujer mayor, niño, cuidador). Esta fase se orienta a construir un entendimiento compartido de los puntos fuertes y débiles del barrio sin forzar el consenso, preservando la pluralidad de perspectivas y reconociendo que la interacción con el entorno se modula por factores como la edad, el estado de salud o los roles de cuidado.

La fase final de la sesión se centra en aterrizar el diagnóstico: los participantes identifican problemas específicos que contribuyen a los factores de riesgo de ENT en su entorno y formulan propuestas de mejora potencialmente traducibles en intervenciones. Trabajando en grupo y sobre la base de las actividades previas, clasifican facilitadores y barreras para la actividad física y los estilos de vida saludables, utilizando mapas impresos, fotografías o herramientas cartográficas digitales para localizar:

1 Aspectos negativos que obstaculizan conductas saludables.
2 Aspectos positivos que las favorecen.
3 Puntos o áreas de oportunidad con potencial de activación.

A partir de esta cartografía argumentada, el grupo co-diseña ideas de mejora y posibles intervenciones, consignándolas sobre el mapa u otros soportes mediante pegatinas y notas adhesivas. Las propuestas (por ejemplo, sombreado y bancos en trayectos críticos, mejora de cruces peatonales, activación de parcelas en desuso

	N.º	ÍTEM	PREGUNTA	INDICACIONES ADICIONALES
Densidad	1	Densidad residencial	¿La densidad residencial del barrio es adecuada?	Valore la densidad del barrio considerando la presencia de viviendas, la actividad cotidiana en las calles y la diversidad de usos y actividades.
	2	Densidad empresarial	¿Existe una actividad económica y comercial suficiente en la zona?	Considere la variedad de actividades económicas, el nivel de actividad comercial y la afluencia de personas a comercios y servicios.
Movilidad	3	Conectividad interna	¿La red viaria del barrio facilita los desplazamientos internos?	Evalúe la conectividad interna atendiendo a la existencia de múltiples rutas, la permeabilidad del viario y la ausencia de calles sin salida.
	4	Conectividad externa	¿Es fácil acceder desde el barrio a destinos relevantes?	Valore la accesibilidad a servicios y equipamientos clave (salud, educación, servicios sociales) en un radio de 15 minutos a pie o mediante transporte público.
	5	Ciclabilidad	¿El barrio ofrece condiciones adecuadas para el uso de la bicicleta?	Considere la existencia y calidad de carriles bici, medidas de seguridad vial y disponibilidad de aparcamiento para bicicletas.
	6	Caminabilidad	¿El entorno urbano favorece el desplazamiento a pie?	Evalúe la calidad de las aceras, la seguridad vial, la pacificación del tráfico, la accesibilidad y el atractivo del entorno peatonal.
	7	Transporte público	¿La oferta de transporte público es suficiente y accesible?	Considere la disponibilidad de distintos modos de transporte público, su frecuencia, integración modal y conexión con otros puntos de la ciudad.
	8	Tráfico rodado	¿El tráfico rodado resulta compatible con un entorno seguro y tranquilo?	Valore la intensidad y velocidad del tráfico, las medidas de calmado y la distribución del espacio viario entre vehículos, peatones y ciclistas.
Variedad	9	Servicios públicos básicos	¿El barrio dispone de servicios públicos básicos suficientes?	Considere la accesibilidad y proximidad a centros de salud, educación y servicios sociales, así como su adecuada distribución territorial.
	10	Instalaciones deportivas	¿Existen instalaciones deportivas suficientes y accesibles?	Evalúe la disponibilidad, diversidad y adecuación de equipamientos para la práctica deportiva y recreativa.
	11	Servicios comerciales y de ocio	¿La zona cuenta con servicios comerciales y de ocio suficientes?	Considere la presencia y diversidad de comercios, restauración y ocio cotidiano accesibles a pie.
	12	Espacios públicos y parques	¿Existen espacios públicos y parques suficientes y accesibles?	Valore la cantidad, accesibilidad y diversidad de espacios públicos abiertos y parques.
	13	Entorno alimentario saludable	¿El entorno favorece una alimentación saludable?	Considere la disponibilidad de comercios de alimentación saludable, mercados locales y la baja presencia de comida rápida no saludable.
Paisaje	14	Cobertura verde	¿El entorno urbano presenta una presencia visible de vegetación?	Evalúe la cantidad y visibilidad de árboles, zonas verdes y su proximidad a las viviendas.
	15	Espacios azules	¿Existen elementos acuáticos accesibles en el entorno?	Considere la presencia y accesibilidad de ríos, lagos, fuentes u otros elementos acuáticos.
	16	Diversidad verde	¿Existe variedad de espacios verdes en la zona?	Valore la diversidad de parques y zonas verdes en tamaño, función, vegetación y biodiversidad.
	17	Continuidad verde	¿Los espacios verdes están conectados entre sí?	Evalúe la existencia de corredores verdes, rutas peatonales o ciclistas que conecten los espacios verdes.
	18	Calidad del espacio público	¿El espacio público está bien mantenido y equipado?	Considere el estado de limpieza, mantenimiento, mobiliario urbano y calidad estética del entorno.
Vivienda	19	Calidad de la vivienda	¿Las viviendas presentan buena calidad y diversidad tipológica?	Evalúe el estado de conservación, diversidad de tipos de vivienda y calidad constructiva.
	20	Eficiencia energética residencial	¿Las viviendas del barrio presentan un buen nivel de eficiencia energética?	Considere la existencia de aislamiento, medidas de ahorro energético e iniciativas de eficiencia energética.

FIG. 2. Cuestionario para la evaluación global del barrio
Fuente: Elaboración propia

o señalización de rutas seguras) se orientan a generar impactos tangibles en la elección cotidiana de hábitos saludables, especialmente en actividad física y alimentación, y constituyen un insumo operativo para la planificación urbana y la acción comunitaria.

2.2 Entrevistas

De manera complementaria a los grupos focales, se realizan entrevistas individuales como instrumento adicional para profundizar en los mecanismos causales que vinculan el entorno urbano con el estilo de vida en poblaciones vulnerables, con especial atención a los comportamientos de riesgo de enfermedades no transmisibles. En este formato, a diferencia de los grupos de discusión, el objetivo no es tanto construir una visión compartida del barrio como obtener información espacialmente granular sobre hábitos y rutinas en el día a día de los residentes, incluyendo trayectorias habituales, franjas horarias de uso, decisiones de (no) permanencia y barreras percibidas.

Las entrevistas son semiestructuradas, con un núcleo de preguntas centrado en el uso del espacio urbano, las instalaciones y los servicios. Se combinan ítems cerrados (sí/no) con preguntas

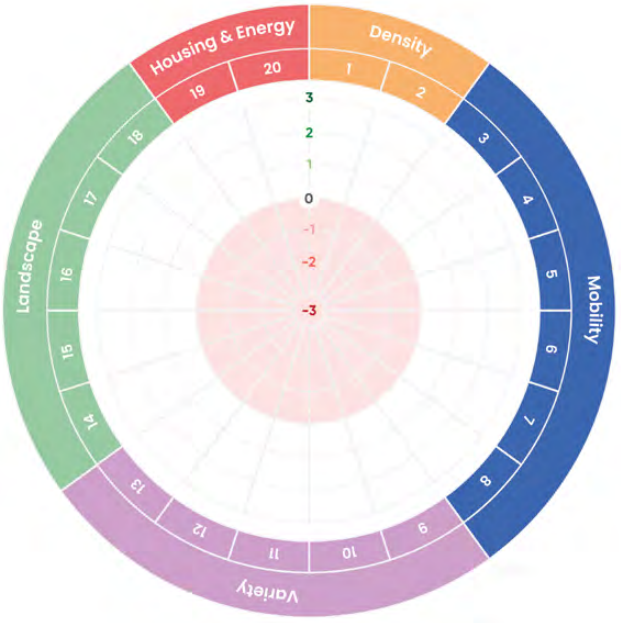


FIG. 3. Diagrama de araña para la representación y visualización de las puntuaciones
Fuente: Elaboración propia

abiertas que permiten matizar motivaciones y contextos, ofreciendo además la posibilidad de georreferenciar respuestas sobre un mapa. Esto permite obtener información de carácter mixto (tanto cualitativa como cuantitativa); lo que, en presencia de tamaño muestral suficiente, permite implementar análisis estadísticos de soporte al estudio de las narrativas espacialmente situadas. Para ello, se solicita a las personas entrevistadas que identifiquen localizaciones, áreas y rutas vinculadas a la práctica de estilos de vida saludables (por ejemplo, itinerarios peatonales, puntos de compra de alimentos frescos, espacios de actividad física). Cuando procede, se recurre a la visualización del espacio urbano a través de Google Earth (modelo 3D) para anclar la narrativa en escenas espaciales concretas, estandarizar la suscitación y facilitar el recuerdo de lugares, lo que mejora la triangulación posterior entre discurso, cartografía y observaciones de campo.

3 IMPLEMENTACIÓN

Sant Marcel·lí, con 10 674 habitantes (Ayuntamiento de València, 2025), es un barrio del suroeste de la ciudad de València (Fig. 4), integrado en el distrito de Jesús, de tradición obrera y con un tejido asociativo vecinal activo. Se configuró como ensanche residencial a mediados del siglo XX, impulsado por el arzobispo Marcelino Olaechea, para dar respuesta a las necesidades de vivienda popular. Hoy combina tramas consolidadas al sur con promociones más recientes al norte, separadas por el Bulevar Sur; presenta un marcado envejecimiento relativo[6] y una población diversa por origen nacional[7]. Entre sus señas de identidad destacan el Parque de la Rambleta y el centro cultural La Rambleta, que actúan como pulmón verde y foco cultural de escala urbana. Las características socio-espaciales de este vecindario, ubicado en una zona de borde urbano y de origen humilde, lo convierten en un candidato adecuado a los propósitos de la investigación.

Así pues, en el marco de los grupos de discusión, se implementaron en total cuatro sesiones: dos con profesionales y dos con residentes (consultar detalles muestrales en la Fig.5). Los grupos de profesionales presentaron un perfil competencial predominantemente ligado a la salud pública, si bien incluían participantes con

6_Según datos del Ayuntamiento de València (2025), la edad media del barrio son 46,2 años, frente a los 44,8 años del conjunto de la ciudad; mientras que el índice de envejecimiento es 199,9 frente a 166,8 para toda la ciudad.

7_Según el Ayuntamiento de València (2025), el 20,5% de la población total es extranjera, procediendo en su mayoría (52%) de América Central y del Sur.



FIG. 4. Mapa de la ciudad de València, con delimitación a nivel de municipio y a nivel de barrio, con el barrio de Sant Marcel·lí marcado en rojo (izquierda); y vista de detalle del barrio de Sant Marcel·lí
Fuente: Elaboración propia. Mapa base del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA)

FECHA	PERFIL	N	SEXO (H/M)	EDAD (DISTRIBUCIÓN)	NIVEL EDUCATIVO (DISTRIBUCIÓN)	TIEMPO VIVIENDO EN LA RESIDENCIA (DISTRIBUCIÓN)
06/11/2024	Profesionales	10	5/5	25-34: 6; 45-54: 2; 55-64: 1; ≥65: 1	FP: 2; Licenciatura: 1; Máster: 3; Doctorado: 4	<1 año: 1; 1-3 años: 4; 4-6 años: 1; >6 años: 4
07/11/2024	Profesionales	9	5/4	18-24: 2; 25-34: 3; 35-44: 1; 45-54: 2; 55-64: 1	Licenciatura: 5; Máster: 2; Doctorado: 2	<1 año: 2; 1-3 años: 1; 4-6 años: 1; >6 años: 5
05/12/2024	Residentes	7	2/5	45-54: 3; ≥65: 4	Primaria: 2; Secundaria: 1; FP: 2; Licenciatura: 1; Máster: 1	>6 años: 7
11/12/2024	Residentes	7	3/4	25-34: 1; 35-44: 4; 45-54: 1; ≥65: 1	FP: 1; Licenciatura: 2; Máster: 2; Doctorado: 2	<1 año: 1; 1-3 años: 1; >6 años: 5

FIG. 5. Características muestrales de los grupos de discusión
Fuente: Elaboración propia

experiencia técnica en planificación urbana y arquitectura.

Todas las sesiones (de entre 180 y 240 minutos de duración) siguieron un guion análogo al descrito previamente.

1 Se abrió con una introducción al proyecto HORUS, la exposición del dispositivo de trabajo y la justificación de la elección del barrio a partir de análisis previos.
2 A continuación, se realizó un desplazamiento a pie de aproximadamente 15 minutos desde el espacio de reunión hasta el centro cultural La Rambleta, punto de origen y cierre de los itinerarios de marcha exploratoria (véase Figs. 6 y 7), donde se activó el componente móvil de la sesión.
3 Finalmente, se retornó al local para una puesta en común orientada a la construcción de una "visión mínima compartida" del vecindario (Fig. 8).

En tres de las cuatro sesiones, el grupo se bifurcó para la marcha exploratoria en dos rutas predefinidas (flexibles en sus márgenes), asistidas por

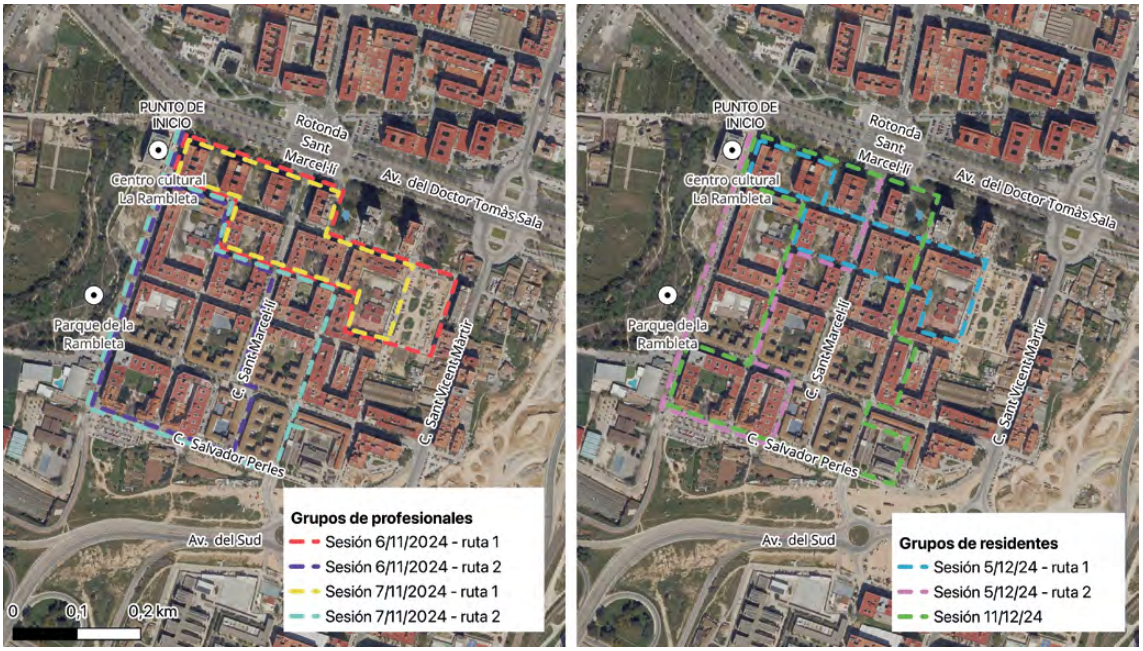


FIG. 6. Itinerarios realizados, según perfil de participante y sesión
Fuente: Elaboración propia. Mapa base del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA)



FIG. 7. Tramo final del itinerario de la sesión del 05/12/2024. Avenida del Doctor Tomás Sala
Fuente: Elaboración propia



FIG. 8. Discusión grupal, sesión del 06/11/2024 con profesionales
Fuente: Elaboración propia

moderadores, que recorrían ejes urbanos clave. Cada subgrupo, a su vez, se subdividió para la asignación de tarjetas narrativas y la asunción de roles complementarios durante el paseo.

La conducción metodológica se mantuvo en un régimen de baja intervención: los moderadores registraron notas de campo georreferenciadas con QField[8], privilegiando la emergencia de percepciones, memorias y hechos observados/vividos situados sobre la base cartográfica, e introduciendo únicamente sugerencias destinadas a ordenar y precisar las narrativas cuando fue necesario. La última sesión, realizada con residentes en un único grupo, prescindió de rutas predefinidas para dar cabida al "fluir natural" de la marcha y a la auto-selección de trayectos significativos.

La fase final de cada sesión admitió ajustes menores en función del clima grupal y de la inercia generada por el trabajo en movimiento. En algunos casos, la discusión se articuló en torno a los ítems del cuestionario, con el fin de obtener información más estructurada y sistemática; en otros, se completaron dos cuestionarios en paralelo (uno por subgrupo) y el diálogo se organizó a partir de los temas que los moderadores iban proponiendo a la luz de la información compilada durante la marcha. Este cierre permitió transitar de las prácticas espaciales observadas y narradas a su tematización colectiva, y asentó un terreno común desde el cual identificar problemas, recursos y oportunidades del entorno cotidiano con relevancia para la salud.

Por otra parte, se realizaron 22 entrevistas en profundidad, de entre 30 y 45 minutos de duración, durante enero y febrero de 2025. La muestra incluyó 22 residentes de San Marcelino, con predominio de mujeres (n = 14) frente a hombres (n = 8) y una presencia relevante de personas de 65 años o más (n = 7). El nivel educativo fue heterogéneo, desde educación primaria (n = 6) y secundaria (n = 4) hasta formación profesional (n = 4), titulación universitaria (n = 5) y máster (n = 3). En cuanto a situación laboral, se entrevistó a personas en empleo a tiempo completo (n = 6) o parcial (n = 2), autónomas (n = 2), desempleadas (n = 3), así como jubiladas (n = 5) y pensionistas (n = 3); además, se registró una persona en situación de baja por incapacidad temporal (n = 1). La mayoría eran nativas (n = 20), con dos casos de trayectoria migratoria (descendiente de emigrantes, n = 1; refugiado político, n = 1). El marco de muestreo empleado fue no probabilístico e intencional, contactando con los potenciales participantes a través de la atención primaria de salud.

Tanto grupos de discusión como entrevistas dieron cabida a la emergencia de ciertas dinámicas que, aunque aparentemente desviadas de los propósitos primarios de la investigación, constituyeron a su vez una fuente alternativa de información, con relevancia para el análisis. Tales dinámicas se citan a continuación:

– Desalineamientos entre expectativas analíticas y reportes *emic*.
  En la fase de trabajo de campo emergieron ciertos desajustes entre el encuadre analítico esperado por el equipo investigador y la semántica espontánea de los relatos de los participantes. Mientras que el diseño metodológico orientaba la conversación hacia las

8_QField es una aplicación digital para el trabajo de campo, utilizada fundamentalmente para la recopilación y gestión eficiente de datos geoespaciales: https://qfield.org/

interacciones entre el entorno urbano construido y las prácticas de salud cotidianas, una parte sustantiva de las narrativas tendió a desplazar el foco hacia el entorno social: relaciones vecinales, presencia de conflictos, percepción de "quién ocupa" y "cómo se usa" el espacio, o la (in)seguridad sentida.

Un ejemplo recurrente fue la asociación entre aumento de la delincuencia y sensación de inseguridad, que los participantes sitúan en lugares concretos (plazas, pasajes, accesos a equipamientos) y en franjas horarias determinadas. Tales referencias, aunque no aluden primariamente al entorno físico, operan como descriptores de barreras de acceso y uso del espacio, condicionando trayectorias peatonales, horarios de práctica de actividad física o elección de itinerarios "seguros". En términos analíticos, estos reportes informan sobre efectos de la morfología y las características físico-funcionales mediadas por lo social (control informal, densidad de ojos en la calle o composición intergeneracional). Este corrimiento, *per se*, no debe interpretarse como una desviación *émica* con respecto al encuadre propuesto, sino como un hallazgo propiamente socio-espacial: para los vecinos, lo físico y lo social se presentan entrelazados en una misma ecología de significados y posibilidades de acción[9].

– El "está todo sucio" como dato.

  Un segundo eje narrativo, igualmente prominente, giró en torno a la suciedad y el mantenimiento deficiente: acumulación de residuos, papeleras rebosantes, pavimentos deteriorados o mobiliario vandalizado. Aunque estos enunciados no enuncian explícitamente la infraestructura o la morfología, constituyen indicadores sensibles de gobernanza del espacio, ritmos de limpieza, contratos de mantenimiento y, no menos importante, expectativas morales sobre el cuidado. En clave analítica, funcionan como "balizas" de (des)cuidado institucional y de eficacia colectiva: cuando "todo está sucio", disminuye la propensión a ocupar parques, a sentarse en bancos o a realizar actividad física en determinadas áreas; se desincentivan los hábitos de movilidad, se acortan recorridos y se resignifican los lugares como "de paso" y no "de estancia".

  Así, "lo sucio que está todo" no es ruido narrativo, sino dato cualitativo de primer orden sobre cómo la infraestructura de lo cotidiano (limpieza, iluminación o mantenimiento) media el vínculo entre entorno y salud. Conviene aquí, no obstante, considerar un posible sesgo de estacionalidad, dado que las sesiones se implementaron entre noviembre y diciembre, meses en los que la caída de hoja, las lluvias y ciertos ajustes operativos municipales pueden intensificar coyunturalmente la percepción de suciedad y desatención del espacio público.

– Técnicas de re-anclaje georreferencial.

  Dado el carácter móvil de las marchas exploratorias, es esperable que parte de las notas de campo georreferenciadas se pierdan o resulten incompletas. Además, la rememoración colectiva durante el plenario reordena la experiencia: el contraste entre pares activa recuerdos que no siempre quedaron fijados *in situ*. Para re-anclar espacialmente la información en esta tercera fase, se emplearon señalizadores espaciales solicitados por el/la moderador/a durante la discusión: mención de topónimos barriales, referencias a hitos (farmacia, parada de autobús, mural, paso de cebra con semáforo intermitente), direccionalidad ("calle arriba hacia La Rambleta"), y trayectorias ("giramos a la izquierda después del parque canino").

  Operativamente, estas prácticas se complementan con tres recursos:

  – Cartografía impresa con marcadores adhesivos para una codificación rápida por capas, diferenciando conflictos, barreras y oportunidades.
  – Proyección cartográfica (por ejemplo, base ortofotográfica o callejero) para ubicar en tiempo real los relatos emergentes.
  – Triangulación posterior entre audio transcrito, marcas temporales y *tracks/waypoints* capturados en QField, lo que facilita un geocodificado posterior más preciso sin interrumpir la fluidez del intercambio.

– Alternativas cuando la marcha no es viable: el itinerario virtual como dispositivo de obtención.

  Cuando la marcha exploratoria no es factible (por restricciones de tiempo, seguridad, meteorología o recursos), se propone una modalidad virtual con Google Earth en 3D como dispositivo de obtención de información espacial. Durante la implementación de las entrevistas en profundidad, debido a la duración de las mismas (hasta 45 minutos por participante), esta herramienta permite recorrer

9_No es de extrañar, pues la perspectiva ontológica de que lo social y lo espacial son cosas interdependientes puede rastrearse también de larga data en la literatura sociológica. Por ejemplo, Bourdieu ([1991] 2018); o Simmel ([1926] 2014: 552), aún más atrás en el tiempo, cuando sostiene que "el límite no es un hecho espacial con efectos sociológicos, sino un hecho sociológico con una forma espacial".

digitalmente itinerarios verosímiles, anclar narrativas a vistas oblicuas y de calle, y estandarizar la extracción de información (puntos críticos, cruces peligrosos, discontinuidades de acera, iluminación, presencia de bancos o sombra). La sesión puede pre-configurarse con marcadores y escenas que funcionen como hitos de conversación, manteniendo comparabilidad entre entrevistados.

Conviene, no obstante, explicitar limitaciones: posibles brechas digitales en acceso y familiaridad, desfase temporal de imágenes respecto a cambios recientes, reducción de la densidad sensorial (olores, sonidos, pendientes), y el riesgo de sesgo de focalización hacia lo visible desde la cámara. Estas restricciones recomiendan hibridar el itinerario virtual con evocación mediante fotografías aportadas tanto por entrevistador como por entrevistado, mapas esbozo o breves transectos *in situ* cuando sea posible. Aun con sus límites, el recorrido 3D ofrece una alternativa costo-eficiente y replicable, especialmente útil en diseños con múltiples entrevistas o comparaciones inter-barrios, permitiendo sostener la dimensión espacial del análisis sin renunciar al carácter situado de las prácticas narradas.

4 CONCLUSIONES

Las evidencias cualitativas presentadas subrayan que la promoción de hábitos saludables depende tanto de las formas materiales del barrio (conectividad peatonal, continuidad verde, mobiliario, iluminación) como de sus regímenes de mantenimiento y órdenes sociales locales (limpieza, seguridad percibida, presencia en el espacio público). Para la planificación urbana, ello implica priorizar intervenciones multiescala: desde pequeñas mejoras de "infraestructura de lo cotidiano" (sombra, bancos, cruces seguros, poda y limpieza) hasta reconfiguraciones de trazados y accesos; acompañadas de dispositivos de gobernanza que sostengan el cuidado en el tiempo (indicadores operativos, contratos y vigilancia cívica).

Para la promoción de salud, la lectura socio-espacial aconseja programas de actividad física y alimentación saludable arraigados en trayectorias reales, horarios y percepciones locales (rutas seguras a la escuela, mercados de proximidad, dinamización de espacios con alto potencial, pero bajo uso), integrando participación vecinal en el diseño y triangulación cartográfica como rutinas de trabajo municipal. Este enfoque permite convertir diagnósticos *espacializados* en hojas de ruta factibles, con prioridades, costes asumibles y métricas de seguimiento.

El alcance del estudio queda delimitado por su diseño cualitativo y carácter contextual (transferibilidad más que generalización), tamaño muestral acotado y posibles sesgos de selección o recuerdo. Su propósito central se circunscribe a describir el protocolo metodológico y sus resultados de implementación en el barrio de Sant Marcel·lí. No incluye, por tanto, una fase formal de elaboración participativa de propuestas, por lo que las implicaciones formuladas deben entenderse como orientaciones potenciales de aplicación y transferencia del método, y no como intervenciones acordadas o validadas mediante un proceso participativo estructurado. Por último, la propia dinámica móvil puede presentar retos a la toma de notas de campo georreferenciadas o verse afectada por estacionalidad y efectos de reactividad.

A partir de estas limitaciones, proponemos líneas de investigación que consoliden la evidencia:

1. Diseños mixtos y cuasi-experimentales que evalúen intervenciones urbanas con medidas repetidas.
2. Integración de mapeo participativo, sensores móviles y SIG para mejorar la precisión espacial.
3. Seguimiento longitudinal de percepciones de seguridad/mantenimiento y su traducción en uso efectivo.
4. Análisis de equidad en la distribución de beneficios. En clave de transferencia a política pública, sugerimos institucionalizar los dispositivos participativos (grupos caminantes, entrevistas *espacializadas*) en los ciclos ordinarios de planeamiento (más allá de los instrumentos de participación actualmente previstos), establecer indicadores de mantenimiento orientados a salud, y crear laboratorios urbanos de bajo coste que iteren metodologías y escalen lo que funcione, asegurando marcos éticos y de datos responsables.

5 BIBLIOGRAFÍA

Amaya, V., Chardon, M., Moulaert, T., & Vuillerme, N. (2024): Systematic review of the use of the walk-along interview method to assess factors, facilitators and barriers related to perceived neighborhood environment and walking activity in healthy older adults. *Sustainability, 16*(2), 882. https://doi.org/10.3390/su16020882

Ayuntamiento de València (1 de enero de 2025): *Estadísticas por territorio. Barrios: Sant Marcel·lí.* Ayuntamiento de València. Recuperado el 7 de enero de 2026 https://www.valencia.es/cas/estadistica/mapa-barrios

Barnett, D. W., Barnett, A., Nathan, A., Van-Cauwenberg, J., Cerin, E., & Council on Environment and Physical Activity (CEPA) –Older Adults working group (2017): Built environmental correlates of older adults' total physical activity and walking: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *14*(1), 103. https://doi.org/10.1186/s12966-017-0558-z

Bazuń, D., & Kwiatkowski, M. (2021): Exploratory walk and local cohesion— the concept and application. *Mobilities, 17*(4). 565-584. https://doi.org/10.1080/17450101.2021.1999775

Bourdieu, P. ([1991] 2018): Social space and the genesis of appropriated physical space. *International Journal of Urban and Regional Research, 42*(1), 106-114. https://doi.org/10.1111/1468-2427.12534

Caparros, R., Perrin, C., Conti, B., Perignon, M., Rollet, P., Vonthron, S., & UrbASanté Study Group (2025): Comprendre les stratégies d'approvisionnement alimentaire des habitants d'un quartier en politique de la ville. Une enquête qualitative conduite Porte de la Chapelle à Paris. *Cahiers de Nutrition et de Diététique, 60*(2), 96-109. https://doi.org/10.1016/j.cnd.2024.12.001

Cardinali, M., Beenackers, M.A., Van-Timmeren, A., & Pottgiesser, U. (2024): The relation between proximity to and characteristics of green spaces to physical activity and health: A multi-dimensional sensitivity analysis in four European cities. *Environmental Research*, 241 (117605). https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.117605

Carpiano, R. M. (2009): Come take a walk with me: The "Go-Along" interview as a novel method for studying the implications of place for health and well-being. *Health & Place, 15*(1), 263-272. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2008.05.003

Charreire, H., Conti, B., Bauchard, L., Cissé, N. A., Perignon, M., Rollet, P., & Urbasanté Study Group (2023): A natural experiment to assess how urban interventions in lower socioeconomic areas influence health behaviors: the UrbASanté study. *BMC Public Health*, *23*(1), 498. https://doi.org/10.1186/s12889-023-15388-2

Den-Broeder, L., Devilee, J., Van-Oers, H., Schuit, A. J., & Wagemakers, A. (2018): Citizen Science for public health. *Health Promotion International*, *33*(3), 505-514. https://doi.org/10.1093/heapro/daw086

Dunn, C. E. (2007): Participatory GIS—a people's GIS? *Progress in Human Geography*, *31*(5), 616-637. https://doi.org/10.1177/0309132507081493

Evans, J., & Jones, P. (2011): The walking interview: Methodology, mobility and place. *Applied Geography, 31*(2), 849-858. https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2010.09.005

Kusenbach, M. (2003): Street Phenomenology: The Go-Along as Ethnographic Research Tool. *Ethnography, 4*(3), 455-485. https://doi.org/10.1177/1466138103430007

Puig-Ribera, A., Rofin, M., Bort-Roig, J., Aumatell, E., Juncà, A., de-San-Pedro, M., Garcia-Cuyàs, F., Chamorro, C., Perona-Ribes, L., Torrentó, J., Jabardo-Camprubí, G., Palmero, F., & Geli, M. (2022): Integrating Health Into the Urban Master Plan of Vic, Barcelona: A Comprehensive Approach. *Urban Planning, 7*(4), 25-41. https://doi.org/10.17645/up.v7i4.5492

Roller, M. R., & Lavrakas, P. J. (2015): *Applied Qualitative Research Design: A Total Quality Framework Approach*. New York: Guilford Press.

Román-López, E., Romanillos-Arroyo, G., & Waidler-Heisecke, M. (2025): Healthy urban design: A quantitative and qualitative analysis in the Basque Country (Spain). En A. Bhunia, S. S. Roy, S. Kumar Mallick, & E. Higueras (Eds.), *Socio-ecological resilience and sustainable quality of life* (Sustainability Solutions). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-032-01020-9_18

Simmel, G. ([1926] 2014): *Sociología: estudios sobre las formas de socialización*. Fondo de Cultura Económica.

Thibaud, J. P. (2001): La méthode des parcours commentés. En *L'espace urbain en méthodes*, editado por: Grosjean, M. & Thibaud, J.-P., 79-99. Marsella: Éditions Parenthèses.

Thibaud, J. P. (2022): 69. Parcours commentés. En *Psychologie environnementale: 100 notions clés*, editado por: Marchand, D., Pol, E., & Weiss, K., 175-177. Dunod. https://doi.org/10.3917/dunod.march.2022.01.0175

Timmis, A., Aboyans, V., Vardas, P., Townsend, N., Torbica, A., Kavousi, M., & Weidinger, F. (2024): European Society of Cardiology: the 2023 Atlas of Cardiovascular Disease Statistics. *European Heart Journal*, *45*(38), 4019-4062. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae466

Wilkinson, S. (1998): Focus group methodology: a review. *International Journal of Social Research Methodology*, *1*(3), 181-203. https://doi.org/10.1080/13645579.1998.10846874

Zhang, Y., Koene, M., Reijneveld, S. A., Tuinstra, J., Broekhuis, M., Van-Der-Spek, S., & Wagenaar, C. (2022): The impact of interventions in the built environment on physical activity levels: a systematic umbrella review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *19*(1), 156. https://doi.org/10.1186/s12966-022-01399-6

6 LISTADO DE ACRÓNIMOS/SIGLAS

ENT	Enfermedades No Transmisibles
HORUS	*Health Outcomes from Raised Urban Setting*
OMS	Organización Mundial de la Salud
PNOA	Plan Nacional de Ortofotografía Aérea
SIG	Sistemas de Información Geográfica

7 AGRADECIMIENTOS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

Los autores agradecen las críticas constructivas recibidas, comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

La preparación de este artículo ha tenido lugar dentro del marco de la implementación del proyecto *Health Outcomes for Raised Urban Settings* (HORUS), financiado con fondos Horizon Europe (ref: 101136516).

E15

Ciudades más saludables a partir de la planificación urbanística y el diseño del espacio público. Diputación de Barcelona

Healthier cities through urban planning and public space design



Lorena Perona-Ribes [1]
Marta Viada-Pagès [2]

[1] Diputación de Barcelona
peronarl@diba.cat; https://orcid.org/0000-0002-5691-3568

[2] Diputación de Barcelona
viadapm@diba.cat; https://orcid.org/0009-0007-3748-145X

Resumen

La Diputación de Barcelona contribuye al diseño, planificación y gestión de ciudades más saludables mediante el trabajo del grupo transversal Entorno Urbano y Salud. El artículo destaca las aportaciones de dos servicios: Urbanismo (GSHUA), que apoya a los municipios en la incorporación de criterios de salud en el planeamiento, como en el caso de Vic (provincia de Barcelona), premiado por su POUM; y Equipamientos y Espacio Público (GSEIUPA), que promueve espacios públicos saludables. Ambos han desarrollado herramientas innovadoras basadas en evidencia científica: una plataforma web para evaluar planes urbanísticos y otra para valorar intervenciones en el espacio público. Además, se han publicado recursos como la Guía para el diseño de calles saludables, guías de arbolado y jardinería urbana, y se han impulsado acciones formativas y divulgativas como la Feria Verde Urbano Igualada (provincia de Barcelona).

Palabras clave

Urbanismo y salud
Planeamiento urbanístico saludable
Espacio público y salud
Calles saludables

Abstract

Barcelona Provincial Council contributes to the design, planning and management of healthier cities through the work of the cross-sectoral group Urban Environment and Health. This article highlights the contributions of two services: Urban Planning (GSHUA), which supports municipalities in integrating health criteria into planning, such as Vic's POUM (province of Barcelona), awarded the National Urbanism Prize, and Public Space and Facilities (GSEIUPA), which promotes healthy public spaces. Both have developed innovative, evidence-based tools: a web platform to assess health determinants in urban plans, and another to evaluate public space interventions. Additionally, resources such as the Healthy Streets Guide, tree and urban gardening manuals, and outreach activities like the Igualada Urban Green Fair (province of Barcelona), help promote healthier environments.

Keywords

Urban planning and health
Healthy urban planning
Public space and health
Healthy streets

ESTUDIOS / ARTICLES_E15
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 820-843
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.15
CC BY-NC-ND



RECIBIDO: 17.10.2025
REVISADO: 13.04.2026

1 INTRODUCCIÓN. LA DIPUTACIÓN DE BARCELONA: CONTEXTO INSTITUCIONAL Y ACTUACIONES RELACIONADAS CON EL FOMENTO DE UN ENTORNO URBANO SALUDABLE

1.1 Contexto institucional de la Diputación de Barcelona

La Diputación de Barcelona (DIBA) es una institución de gobierno local que trabaja para mejorar el bienestar en la provincia, formada por 311 municipios. Su labor se centra en apoyar a los ayuntamientos mediante recursos técnicos, económicos y tecnológicos, con el fin de garantizar servicios locales de calidad y una prestación más homogénea en todo el territorio. También coordina servicios municipales y organiza aquellos de alcance supramunicipal.

Su actuación se articula a través del Plan Red de Gobiernos Locales, basado en la autonomía municipal, la cooperación y la eficiencia. Este modelo busca compartir objetivos, mejorar la calidad de los servicios y difundir buenas prácticas. La cooperación se concreta en asesoramiento, ayudas económicas y la prestación directa de servicios cuando es necesario.

1.2 Acciones de la DIBA para el fomento de entornos urbanos saludables

La DIBA ha realizado aportaciones significativas en el fomento de entornos urbanos saludables, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos de los municipios y pueblos de la demarcación, resultado del trabajo que desarrolla desde hace más de una década en el marco del grupo de trabajo transversal Entorno Urbano y Salud[1] (DIBA, 2020).

Liderado por el Servicio de Salud Pública de la corporación se trata de un espacio donde se trabaja de manera transversal con diferentes áreas de la Diputación para aplicar la salud a todas las políticas, (World Health Organization —WHO— 2015), siendo un ejemplo de trabajo transversal efectivo en el sí de una administración pública, con todas las dificultades que comporta, que obtuvo el premio EPSA 2015[2] (European Institute of Public Administration, 2015)

La semilla originaria de este grupo de trabajo fue la *Taula per la millora urbana*[3] (DIBA, 2011) experiencia seleccionada en el Concurso de Buenas Prácticas patrocinado por Dubai en 2012, y catalogada como buena práctica (DIBA, 2012)

Se trataba de un espacio de comunicación, cooperación y trabajo común entre los servicios y oficinas existentes en la DIBA relacionados con la mejora urbana, para dar asistencia técnica a los municipios de la provincia para la redacción y ejecución de proyectos de intervención integral en áreas de atención especial, es decir, aquellas dónde se produjese una significativa confluencia de problemas urbanísticos, sociales, económicos y ambientales, según la Ley 2/2004, de 4 de junio, de mejora de barrios,

1_Consultable en https://www.diba.cat/es/web/entorn-urba-i-salut/presentacio

2_Consultable en https://www.diba.cat/es/web/sala-de-premsa/-/el-projecte-%E2%80%9Centorn-urba-i-salut%E2%80%9D-de-la-diputacio-de-barcelona-rep-el-primer-premi-al-millor-projecte-transversal-del-premi-europeu-del-sector-public-

3_Consultable en http://habitat.aq.upm.es/dubai/12/bp_47.html

áreas urbanas y villas que requieren una atención especial (Generalitat de Catalunya, 2004). Dichos proyectos de intervención integral eran la manera de poder acceder a la financiación posibilitada por dicha normativa, articulada mediante dos convocatorias, para su ejecución e implementación.

Con motivo de la crisis económica y financiera de la segunda mitad de los años 2000, el fondo de dicha ley, conocida como la Ley de Barrios, quedó paralizado. El Servicio de Salud Pública de la Diputación, aprovechando la oportunidad, cogió el liderazgo del grupo, reorientando su objetivo principal hacia la concienciación y sensibilización a los profesionales de las diferentes disciplinas (ajenas al ámbito sanitario) que dan apoyo técnico a los ayuntamientos de la demarcación, del impacto que sobre la salud de las personas tiene nuestra acción profesional. Así aprendimos que el 80% de los determinantes de la salud no dependen del sistema sanitario, y que las desigualdades existentes en salud seguirán creciendo, si no se abocan esfuerzos hacia acciones públicas transversales e intersectoriales.

El presente artículo aborda las principales aportaciones de dos de los integrantes de este grupo: la Gerencia de Servicios de Vivienda, Urbanismo y Actividades (GSHUA), perteneciente al Área de Urbanismo, Vivienda y Regeneración Urbana, en la acción del Servicio de Urbanismo (SU), y la Gerencia de Servicios de Equipamientos, Infraestructuras Urbanas y Patrimonio Arquitectónico (GSEIUPA), perteneciente al Área de Infraestructuras y Territorio, en la acción del Servicio de Equipamientos y Espacio Público (SEEP).

2 APORTACIONES DE LA GERENCIA DE SERVICIOS DE VIVIENDA, URBANISMO Y ACTIVIDADES (GSHUA) EN MATERIA DE CIUDADES SALUDABLES

La GSHUA presta asistencia y coopera con los gobiernos locales en el desarrollo de funciones clave y competencias municipales vinculadas con la vivienda, el urbanismo, las actividades y la protección civil, estructurada en 3 departamentos: el Servicio de Urbanismo, la Oficina de Vivienda y la Oficina de Actividades Reguladas y Programas en Protección Civil, que conjuntamente trabajan por la implementación de las directrices y objetivos estratégicos del Area de Urbanismo, Vivienda y Regeneración Urbana.

La acción corporativa de apoyo a los ayuntamientos en materia urbanística se lleva a cabo desde la GSHUA a través del Servicio de Urbanismo, que tiene como misión fortalecer la capacidad de los gobiernos locales para ejercer eficientemente sus competencias en materia urbanística y para definir y desplegar estrategias y actuaciones que favorezcan la mejora continua del hábitat urbano, la competitividad económica, la cohesión social y territorial y la sostenibilidad.

En este contexto, el Servicio de Urbanismo da apoyo a los ayuntamientos de la demarcación de Barcelona en el desarrollo de las competencias y atribuciones en materia urbanística y de regeneración urbana y desarrolla su actividad para conseguir sus objetivos, entre los que destaca, contribuir a la creación de entornos urbanos saludables y sostenibles a partir de la regeneración y mejora de tejidos urbanos degradados o infrautilizados, tanto de la ciudad consolidada como de las urbanizaciones residenciales de baja densidad asiladas y dispersas, favoreciendo su transformación y dinamización.

2.1 El urbanismo (o la planificación urbanística) como herramienta de salud: El POUM de Vic

El Servicio de Urbanismo vela por la incorporación de criterios de salud en todo planeamiento urbanístico solicitado por los ayuntamientos (a través del Catálogo de Servicios corporativo[4] derivado del Plan Red de Gobiernos Locales introducido anteriormente[5]); desde el convencimiento facilitado por la evidencia científica de que la salud de les personas no depende únicamente de factores individuales, sino que está condicionada por diferentes variables de nuestro entorno, como pueden ser medioambientales, sociales, económicas, culturales, políticas, etc. Por eso, el Servicio de Urbanismo cree firmemente en la necesidad de trabajar desde las administraciones públicas, para hacer que este entorno urbano sea un espacio saludable donde se pueda desarrollar la vida cotidiana de las personas,

4_Consultable en https://catalegdeserveis-cercador.diba.cat/fitxa?id=346771

5_Consultable en https://www.diba.cat/web/plaxgl

entendiendo la salud como un estado integral de bienestar y no sólo como ausencia de enfermedad. Precisamente el diseño, la planificación y la gestión del entorno urbano, es labor y tarea de la planificación y gestión urbanística, la cual a través de los determinantes urbanísticos de la salud impacta directa o indirectamente sobre los indicadores de la salud.

En base a una estrecha colaboración entre los Servicios de Salud Pública y de Urbanismo de la Diputación, allá por el 2018 se impulsaron los trabajos para la definición de indicadores y de una metodología de evaluación del impacto en salud del planeamiento urbanístico, pilotando su implementación real en un planeamiento urbanístico en redacción. Se planteó por tanto la necesidad de escoger un caso práctico para incorporar la evidencia científica a la planificación urbana, facilitando la transferencia de conocimiento entre el ámbito teórico y la toma de decisiones a nivel político y técnico.

La Ciudad de Vic, por la confluencia entre la Universidad de Vic-Universidad Central de Catalunya (UVIC-UCC), concretamente los equipos de investigación de su Centro de Estudios Sanitarios y Sociales, y el ayuntamiento de Vic, que se encontraba al inicio de la redacción de su Plan de Ordenación Urbanística Municipal (POUM) se perfiló como candidata ideal para llevar a cabo el estudio y la prueba piloto para la implementación de los indicadores de salud en el planeamiento.

Vic, capital de la comarca de Osona en la provincia de Barcelona, es una ciudad intermedia de unos 50 000 habitantes con una economía basada en los servicios, el comercio y la industria agroalimentaria, especialmente el sector cárnico; su tamaño compacto, la diversidad cultural y la buena dotación de equipamientos favorecían un modelo urbano a escala humana, aunque enfrentaba retos como la congestión del tráfico, la dependencia del vehículo privado, episodios de mala calidad del aire, desigualdades entre barrios y presión sobre la vivienda, problemáticas que ponían de relieve la necesidad de avanzar hacia una ciudad más saludable, con más movilidad activa, espacios públicos de calidad, zonas verdes y políticas urbanas inclusivas.

Además, el hecho de tratarse de una ciudad media, vinculada al territorio, con un entorno natural a preservar, pero también con un patrimonio importante y un rol de capitalidad comarcal consolidado (a nivel comercial, empresarial y económico), permitieron trabajar desde diferentes puntos de vista y a diferentes escalas, facilitando así la posterior transferencia tanto a ciudades más pequeñas como a ciudades más grandes.

El equipo de la universidad llevó a cabo una investigación transversal: desde la evidencia científica hasta los casos prácticos. La revisión sistemática de todas aquellas publicaciones científicas que trataban sobre la evidencia de la relación entre los determinantes urbanísticos y los parámetros de salud permitieron establecer una matriz de relación entre las actuaciones a nivel urbanístico y los indicadores de salud directamente relacionados. Así mismo se completó el estudio con un análisis de las actuaciones llevadas a cabo por ciudades saludables remarcables.

Simultáneamente a la investigación llevada a cabo desde la Universidad, el Ayuntamiento de Vic y el equipo redactor del POUM, incorporaron la perspectiva de salud y las conclusiones que se iban derivando de la investigación científica al planeamiento urbanístico, que durante este tiempo pasó por las fases de Aprobación Inicial, Exposición Pública y Aprobación Provisional.

De esta forma, basculando entre el terreno teórico y el práctico, se alcanzó la definición de una metodología para la evaluación del impacto en salud y la incorporación de indicadores de seguimiento en el POUM, tratando de encajar en cada momento la metodología más adecuada para incorporar la evidencia científica a un caso real que pudiera servir como modelo extrapolable a otros planeamientos municipales.

El resultado fue, en primer instancia, un Plan de Ordenación Urbanística Municipal[6] (8) reconocido posteriormente en la 12ª edición del Premio Cataluña de Urbanismo - Manuel de Solà-Morales. Por otra parte, es importante destacar que la conciencia a nivel político y técnico sobre la repercusión del planeamiento urbanístico en la salud de las personas convirtió este tema en eje central del desarrollo de la ciudad. El hecho de incorporar la salud como objetivo del planeamiento ha entrado en

6_Consultable en https://www.vic.cat/serveis/territori/urbanisme/prova/planejament-i-gestio-urbanistica-vigent-1/pla-ordenacio-urbanistica-municipal-poum

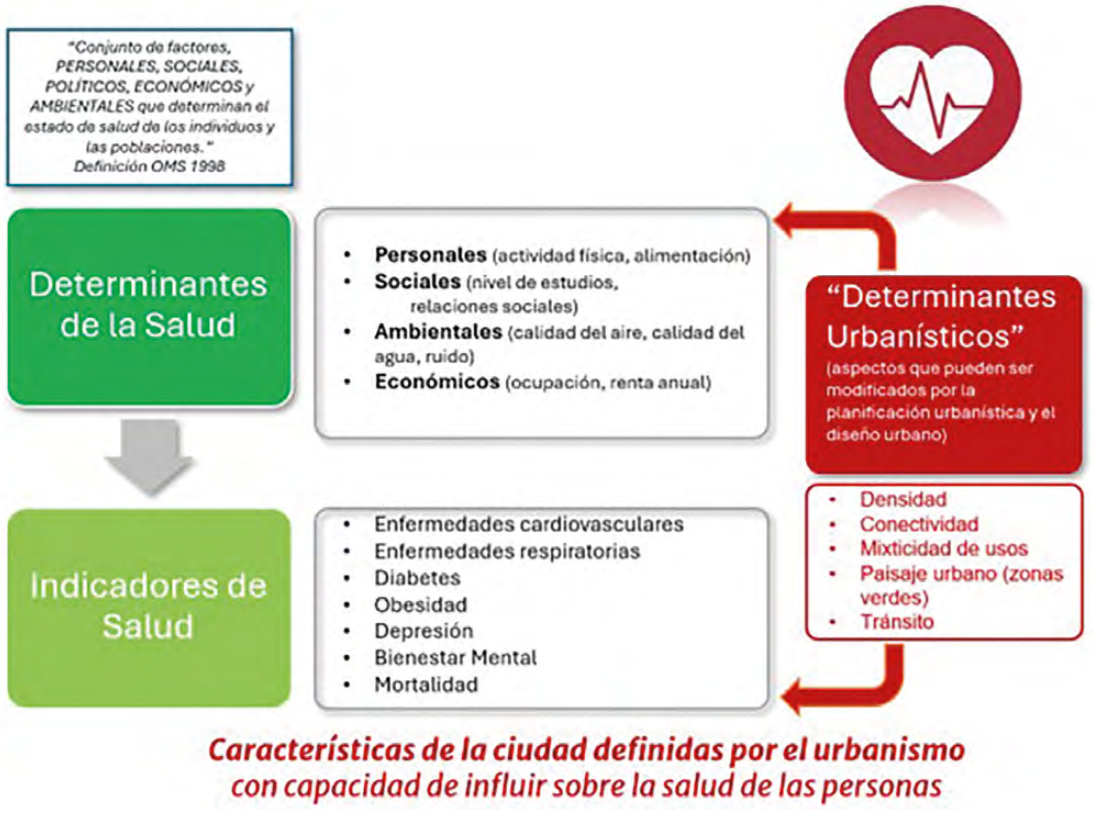


FIG. 1. Esquema sobre la relación entre los determinantes e indicadores de salud y los determinantes urbanísticos de la salud
Fuente: Elaboración propia

sintonía con el resto de actuaciones municipales, y ha servido como nexo de unión entre distintos departamentos.

En este sentido, los trabajos efectuados conjuntamente entre la DIBA, la UVIC-UCC y el ayuntamiento de Vic, para confeccionar un POUM basado en las relaciones entre el entorno urbano y la salud, se convirtieron en el marco idóneo para desarrollar una *Guía para incorporar la perspectiva de salud en los POUMs* (Puig-Ribera et al., 2021) con el objetivo de dar las pautas necesarias para incorporar la perspectiva de salud en todo planeamiento.

Esta guía fue posteriormente complementada con la concreción de *Pautas para la aplicación práctica de la Guia para incorporar la salud en los POUM* (no publicada), convirtiendo aquella guía inicial en una batería de preguntas a formular al planificador urbanístico, para comprobar su sensibilidad respecto al vector salud.

Después de algunas pruebas de implementación por parte del Servicio de Urbanismo sobre diferentes planeamientos de la demarcación, fue informatizada hasta llegar a la herramienta que presentamos con este artículo. Concretamente el prototipo de cuestionario se contrastó sobre 3 municipios catalanes de diferente naturaleza, realidad geográfica y escala (uno de menos de 100 habitantes, otro de casi 5000 y otro de 20 000 habitantes) y con 3 figuras de planeamiento urbanístico de diferente naturaleza: un POUM, una Modificación Puntual de una figura de planeamiento urbanístico general metropolitano (PGM) y un planeamiento derivado, concretamente un plan de mejora urbana. Finalmente, con las propuestas de mejora formuladas durante el plan piloto se configuró la herramienta que aquí se introduce.

2.2 Herramienta web para la incorporación de la salud en el planeamiento urbanístico[7]

Con este nombre, se concibe como una plataforma innovadora que permite a los urbanistas evaluar el vector salud en sus propuestas urbanísticas mediante un cuestionario basado en la

7_Consultable en https://urbisalut.diba.cat/

evidencia científica, recopilada y desgranada en dos fases diferenciadas: una primera, entre 2015-2017 durante la redacción del POUM de Vic, y una posterior, entre 2018-2021, postpandemia, con el objetivo de definir los determinantes urbanísticos de la salud.

Se ha buscado la manera de crear una herramienta fácil y ágil de usar por parte de los planificadores urbanísticos y que permita conducir la toma de decisiones urbanísticas teniendo presente la perspectiva de la salud. El resultado es un cuestionario, tipo *checklist*, estructurado en 5 bloques de Determinantes Urbanísticos de la Salud (DUS), entendidos como todas aquellas características de la ciudad que vienen definidas por la acción urbanística y que tienen un impacto sobre la salud de las personas (Fig. 1). Complementariamente la herramienta también evalúa el impacto del plan sobre 30 indicadores de salud (ambiental, personal, de salud física, de salud mental y de bienestar).

Las 5 categorías en las cuales se clasifican los 20 determinantes urbanísticos son:

1 Densidad
2 Movilidad y transporte
3 Mixticidad de usos y tipologías
4 Medio ambiente y paisaje urbano
5 Vivienda y energía

La densidad de población o residencial influye en diversos factores de riesgo para la salud: físicamente, se asocia con menores tasas de obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares en adultos y mayores, así como con menos accidentes de tráfico infantiles en zonas escolares; psíquicamente, una estructura urbana densa puede mejorar la salud mental y reducir la depresión, especialmente en mujeres y personas mayores; ambientalmente, una mayor densidad implica más contaminación del aire y ruido; y a nivel comportamental, fomenta la actividad física y reduce el sedentarismo, siendo más común caminar y pasar menos tiempo sentado en zonas con alta densidad residencial que en áreas de viviendas aisladas (King et al., 2015).

La conectividad de la red urbana, entendida como la densidad y calidad de las intersecciones y conexiones entre calles, influye directamente en la facilidad de desplazamiento y en la promoción de la movilidad activa (caminar, ir en bici, transporte público). Esta conectividad está relacionada con beneficios para la salud física (menos obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares), psíquica (menor riesgo de depresión y mejor desarrollo infantil), ambiental (aunque puede aumentar la exposición a ruido y partículas contaminantes), y comportamental (más actividad física y menos sedentarismo). Además, mejora la percepción de seguridad y calidad de vida, especialmente en zonas desfavorecidas. (Oliver et al., 2015; De-Bourdeaudhuij et al., 2015).

La mixticidad de usos urbanos, entendida como la combinación equilibrada de servicios y espacios (como salud, cultura, deporte y zonas verdes), favorece la salud física, psíquica, emocional, social y ambiental. Esta diversidad mejora el acceso a actividades físicas y alimentación saludable, reduce el riesgo de enfermedades y accidentes, y promueve el bienestar mental al disminuir el estrés y la ansiedad. También fomenta estilos de vida activos y menos sedentarios, especialmente en niños y personas mayores. Sin embargo, la presencia de servicios poco saludables (como comida rápida) puede afectar negativamente los hábitos alimentarios y la percepción global de salud

El medio ambiente y el paisaje urbano, compuesto por elementos naturales como zonas verdes, espacios azules (ríos, lagos), infraestructura verde y servicios públicos, influye directamente en la salud física, psíquica, emocional, social, ambiental y comportamental. La presencia de espacios naturales mejora la salud visual, reduce la obesidad y enfermedades cardiovasculares, y favorece el bienestar mental, reduciendo el estrés y mejorando la función cognitiva. Además, barrios con buena estética, mantenimiento y equipamiento urbano promueven la actividad física y la interacción social. Por el contrario, la falta de zonas verdes incrementa la contaminación y afecta negativamente la salud. (Malambo et al., 2017; Van-Cauwenberg, 2018).

La categoría "vivienda y energía" se refiere a las características físicas y funcionales de los hogares, así como a su eficiencia energética en aspectos como aislamiento, ventilación, iluminación y climatización (10). Estas condiciones influyen directamente en la salud física, emocional y ambiental de sus habitantes. Una vivienda de calidad mejora los indicadores de salud respiratoria y general, reduce síntomas como fatiga y estados de ánimo negativos, y favorece la percepción de seguridad y bienestar. Además, una buena eficiencia energética contribuye a disminuir la exposición al ruido, mejorando así el entorno doméstico (Margaritis y Kang, 2016).

Cada una de estas categorías se desglosa en veinte determinantes urbanísticos específicos que son los siguientes:

1 Densidad
   a Densidad de población y residencial
   b Densidad de negocios y comercio
2 Movilidad y transporte
   a Conectividad general. Número y tipos de intersecciones
   b Conexión con puntos de interés (equipamientos, zonas verdes o otras redes)
   c Ciclabilidad
   d Caminabilidad
   e Disponibilidad de transporte público
   f Reducción del transporte motorizado (tipo y densidad de tránsito/velocidad/espacio para vehículos)
3 Mixticidad de usos y tipologías (proximidad a ...)
   a Proximidad a la red de equipamientos comunitarios (salud, social, docente, cultural)
   b Proximidad a servicios e infraestructuras deportivas
   c Proximidad a comercio, actividad económica y servicios de ocio
   d Proximidad a espacios públicos, zonas verdes, caminos
   e Entorno alimentario
4 Medio ambiente y paisaje urbano
   a Aumentar la cubierta verde de todo tipo (zonas verdes públicas, privadas, arbolado viario, ...)
   b Espacios azules
   c Conseguir diferentes tipologías de espacios verdes (barrio-ciudad-regional)
   d Continuidad de la infraestructura verde
   e Paisaje urbano y servicios del espacio público (estética, mobiliario urbano, mantenimiento, iluminación)
5 Vivienda y energía
   a Medidas para la mejora de la calidad del aire
   b Medidas de eficiencia energética

De la revisión sistemática de la evidencia científica se desprende que los anteriores 20 determinantes urbanísticos de la salud se asocian significativamente con 7 determinantes de salud (en dos grupos: ambientales y personales) y 23 indicadores de salud (física, mental y bienestar):

1 Determinantes ambientales de la salud
   a Calidad del aire
   b Ruido
   c Biodiversidad
2 Determinantes personales de la salud (estilo de vida)
   a Actividad física
   b Sedentarismo
   c Interacción social
   d Alimentación
3 Indicadores de salud física
   a Estado físico en general
   b Sobrepeso
   c Obesidad
   d Mortalidad prematura
   e Resultados en los nacimientos
   f Diabetes tipo 2
   g Enfermedades cardiovasculares
   h Asma y enfermedades respiratorias
   i Capacidad funcional
   j Accidentes y caídas
   k Lesiones
   l Dolor
4 Indicadores de salud mental
   a Estrés
   b Ansiedad
   c Estrés por calor
   d Depresión
   e Función cognitiva
   f Bienestar emocional
   g Déficit de atención
   h Salud mental general
5 Indicadores de bienestar
   a Percepción de seguridad
   b Calidad de vida (autopercibida)
   c Felicidad

2.3 Opciones de uso de la herramienta y contenidos

La aplicación práctica de la batería de preguntas derivadas de las *Pautas para la aplicación práctica de la Guia para incorporar la salud en los POUMs* sobre territorios concretos de Cataluña, a la que nos hemos referido anteriormente nos permitió adaptar el cuestionario original a la realidad de nuestro marco jurídico y legal urbanístico, diferenciando por un lado los instrumentos de planeamiento que contienen parámetros urbanísticos muy concretos porque ya están en fases avanzadas de tramitación, y por otro lado, aquellos instrumentos que solo incluyen directrices y estrategias porque, a modo de avance o anteproyecto, aún se encuentran en fases iniciales de redacción y consenso. Por lo tanto, para poder adaptarnos a ambas realidades, la herramienta ofrece dos posibilidades de uso:

– Cuestionario en fase de Avance de Planeamiento

– Cuestionario en fases posteriores de planeamiento y/o tramitación (Aprobación Inicial, Provisional y/o Definitiva)

El inicio del uso de la herramienta es idéntico: hay que identificar el municipio y el instrumento concreto, y a partir de ahí se trata de ir respondiendo las preguntas que se plantean en base a diferentes opciones de respuesta. Así para cada determinante se formulan una o varias preguntas sobre cómo se está enfocando por parte del instrumento de planeamiento analizado, al tiempo que se aclaran conceptos que pueden ser necesitados de alguna explicación (por ejemplo infraestructura verde o desierto alimentario) y se aportan referencias a la evidencia científica, publicaciones o documentos metodológicos concretos, o se deriva a herramientas de apoyo particulares, que pueden ser de interés para el planificador. Un ejemplo es la herramienta *Health Economic Assessment Tool (HEAT)* (WHO, 2014), que permite evaluar económicamente las actuaciones orientadas a la mejora de la caminabilidad y la ciclabilidad. Se trata de una herramienta en línea diseñada para facilitar la toma de decisiones basadas en la evidencia, cuyas estimaciones ayudan a evaluar los proyectos planificados en términos de impactos sanitarios y económicos asociados.

La herramienta se compone de cinco bloques:

1 Bloque sobre Densidad

El primer bloque es el referido a la densidad de población residencial. En él se abordan cuestiones referidas a la densidad de población, de negocios y comercio, y lo utilizaremos para ejemplificar el funcionamiento de las preguntas, entrando en detalle en el primero de los determinantes. El primer interrogante lanzado se refiere a si con el planeamiento que tenemos entre manos, "¿se promueven medidas para alcanzar una densidad media, acorde con el contexto urbano?", teniendo en cuenta su influencia sobre diversos factores de riesgo para la salud, comentados anteriormente. La ayuda que nos brinda la herramienta para poder dar respuesta a esta pregunta, son ejemplos de medidas que podrían aplicarse en favor de una densidad de población residencial "saludable", como por ejemplo priorizar la intensificación del tejido existente mediante actuaciones de adecuación, completamiento o colmatación y transformación; situar los nuevos crecimientos en continuidad con el tejido existente evitando la baja densidad y mejorando la conexión de las urbanizaciones o crecimientos de baja densidad existentes con el núcleo urbano. Estas recomendaciones son válidas por igual para las dos opciones de uso de la herramienta, en cambio para la segunda posibilidad de uso (es decir, para instrumentos de planeamiento urbanístico que tengan definidos ya parámetros urbanísticos concretos por encontrarse en fases más avanzadas de definición de sus propuestas y también de su tramitación), la herramienta facilita también parámetros de densidad "deseables" o "recomendables" desde la perspectiva de la salud.

Obviamente los parámetros referenciados pueden variar según el contexto urbano concreto sobre el que estemos trabajando o la situación de partida, pero por ejemplo, como valores de referencia en el caso de la densidad de población residencial, se aportan los de la evidencia científica que recomienda densidades entre 50 y 150 viviendas por hectárea y alturas comprendidas entre B+3 i B+5. Se añaden también en este caso valores de referencia utilizados por planes recientes de naturaleza equiparable y también los de otras herramientas similares existentes como es el caso de *SALURBAN* (11) de la Generalitat de Catalunya que fija un rango óptimo de entre 45-175 viviendas por hectárea.

Lo mismo aplica por ejemplo en el caso del siguiente interrogante, referido a "Densidad de negocios y comercio". En la opción simplificada se dan criterios generales sobre la necesidad de incentivar la actividad económica aumentando la superficie disponible, ya sea flexibilizando usos compatibles, aumentando edificabilidades o reordenando suelos para optimizar su uso económico. Mientras que en el uso avanzado se añaden parámetros de referencia como son por ejemplo el mínimo de 10% del techo destinado a actividad económica o una mixticidad entre el 20 y 35% según la centralidad del ámbito, todos ellos extraídos del Plan Director Urbanístico de suelos no sostenibles, como instrumento ya aprobado y de referencia territorial.

2 Bloque sobre Movilidad y Transportes

En el segundo bloque de Movilidad y Transportes se lanzan cuestiones referidas a la conectividad general de calles y tipo de intersecciones que posibilita el plan analizado para fomentar modos de movilidad activa, se pregunta si el plan prevé mejorar la conexión con puntos de interés de la ciudad, y también si el plan prevé mejorar la ciclabilidad, caminabilidad, disponibilidad de transporte público y reducción del transporte motorizado.

3 Bloque sobre Proximidad

En el tercer bloque centrado en la Proximidad, se cuestiona cómo el plan prevé mejorar el acceso, dotación y calidad de la red de equipamientos comunitarios, pero también si el plan contempla la mejora de la proximidad o dotación de servicios e infraestructuras deportivas. Se plantea si el plan considera el fomento del comercio de proximidad, la ubicación de nuevas zonas verdes en todos los barrios para garantizar la proximidad de todas las viviendas al sistema de espacios libres, e incluso la mejora del entorno alimentario. Y nos detenemos aquí, en este tema determinante concreto, porque a menudo los urbanistas olvidan el margen de maniobra y acción que tienen para incidir en esta cuestión, en favor de la alimentación saludable de los ciudadanos.

Desde el planeamiento urbanístico municipal, se pueden introducir medidas para aumentar la producción agrícola de proximidad y saludable, por ejemplo protegiendo o fomentando el uso agrícola, anticipando y disponiendo los servicios necesarios para su correcto desarrollo, incorporando los espacios productivos dentro del sistema de espacios libres urbanos y/o infraestructura verde, e incluso facilitando la agricultura urbana, a modo de huertos educativos comunitarios o terapéuticos. Adicionalmente, existen metodologías publicadas para estimar la capacidad de autoabastecimiento de un territorio en favor también de la alimentación saludable de sus habitantes, que a través de la herramienta se ponen en conocimiento del planificador urbanístico. Es el caso de la publicación de Simón-Rojo (2022) *Planeamiento urbanístico de sistemas alimentarios agroecológicos*.

Así mismo, también desde el planeamiento urbanístico derivado, se pueden tomar medidas para fomentar la obtención de alimentos frescos y desincentivar la obtención de alimentos ultraprocesados, por ejemplo, mejorando la proximidad, la conexión y el acceso a los mercados municipales, fomentando el comercio de alimentos frescos y dificultando la implantación de establecimientos de comida rápida en determinadas zonas (entornos escolades, hospitales, ...). En definitiva, la herramienta persigue hacer frente a los conocidos como "desiertos alimentarios" a través del planeamiento urbanístico, entendidos como aquellos ámbitos de la ciudad, que presentan verdaderos obstáculos para poder permitir a su población acceder y disponer de alimentos asequibles y saludables, provocando la prevalencia de dietas ricas en alimentos ultraprocesados, estrechamente vinculados con mayor obesidad, y otros problemas de salud. Adicionalmente, la herramienta facilita referencias metodológicas concretas, remitidas desde los Estados Unidos, para identificar estos ámbitos, en base a un sumatorio de indicadores, entre otros, el bajo nivel socioeconómico de la población, la distancia al comercio alimentario y de proximidad, y la disponibilidad de transporte público.

4 Bloque sobre Cubiertas Verdes

El cuarto bloque persigue aumentar la Cubierta Verde mediante el planeamiento urbanístico, incluyendo en esta categoría también los espacios azules, en cantidad, calidad, continuidad y variedad tipológica.

5 Bloque sobre Vivienda y Energía

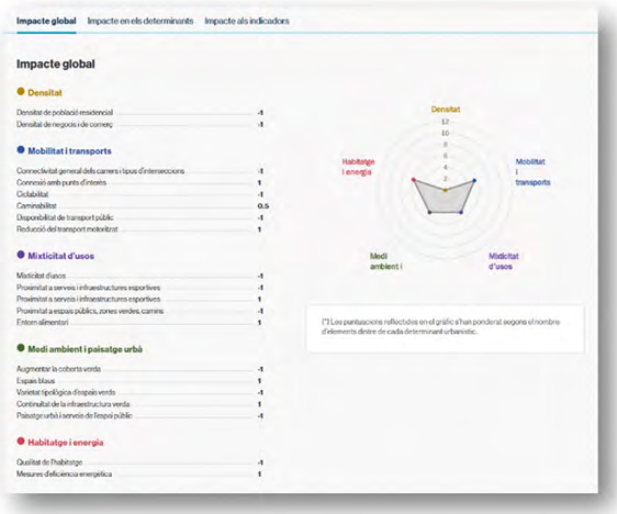
Por su parte, el último bloque de determinantes se centra en la Vivienda y Energía, haciendo referencia a las características de las viviendas y su capacidad para satisfacer las necesidades de sus habitantes, pero también considerando la eficiencia energética o el consumo de energía que requiere una vivienda para satisfacer las condiciones normales de ocupación de sus habitantes (necesidades de agua caliente, luz y climatización).

6 Resultados y salidas gráficas de la herramienta

Finalmente, las respuestas del cuestionario se traducen en 3 gráficos contenidos en un informe descargable en PDF que aglutina también recomendaciones de mejora para las próximas fases de tramitación del planeamiento evaluado en caso de tratarse de un avance o fase inicial, o para las fases posteriores de implementación del planeamiento en caso de haber llegado al final de su tramitación.

El primero de los tres gráficos (Fig. 2.a) muestra el impacto global del plan sobre los 5 grandes bloques de DUS, en forma de tela de araña. Recordemos: 2 de Densidad, 6 de Movilidad y transporte, 5 de Mixticidad de usos y tipologías, 5 de Medio ambiente y paisaje urbano, y 2 de Vivienda y energía.

El segundo de los gráficos (Fig. 2.b), con el mismo formato gráfico y visual, muestra el impacto particular del plan sobre cada uno de los 20 DUS en los que se desglosan los 5 bloques anteriores, destacando aquellos determinantes sobre los que el plan incide de forma más notable, ya sea en positivo o en negativo.



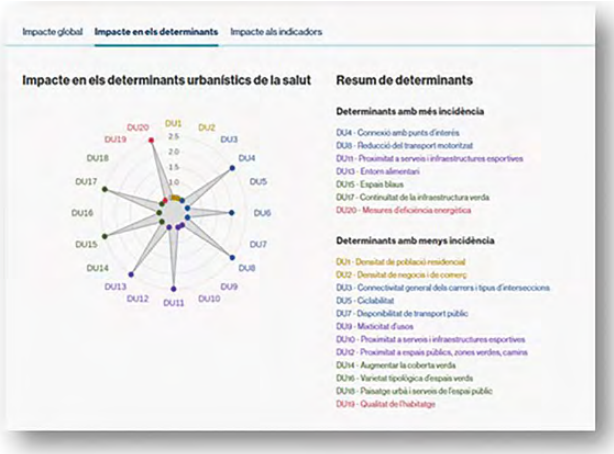




FIG. 2a, 2b y 2c. Gráficos visuales que incorpora el informe final del uso de la herramienta (impacto del plan sobre los determinantes urbanísticos y sobre los indicadores de salud)
Fuente: Eina per a incorporar la salut en el planejament urbanístic | DIBA Urbanisme i salut

Y por último, el tercero de los gráficos (Fig. 2.c), corresponde a un gráfico de barras que muestra el impacto del plan sobre los 30 indicadores de salud, destacando aquellos indicadores sobre los que el plan incide de forma más notable, ya sea en positivo o en negativo. Recordemos: 3 Determinantes ambientales de la salud, 4 Determinantes personales de la salud (estilo de vida), 12 Indicadores de salud física, 8 Indicadores de salud mental y 3 Indicadores de bienestar.

2.4 Discusión y valoración de la herramienta

La herramienta presentada representa un avance significativo en la integración de la perspectiva de salud en la planificación urbanística. Su diseño ha sido cuidadosamente orientado a facilitar su uso por parte de los profesionales del urbanismo, permitiendo incorporar criterios de salud pública sin añadir complejidad ni retrasos al proceso de redacción y tramitación de los planes urbanísticos. Al contrario, su funcionamiento ágil y accesible pone al alcance del urbanista la evidencia científica más actual, traducida en recomendaciones y parámetros urbanísticos concretos, listos para ser aplicados de forma directa.

Hasta ahora, los esfuerzos del Servicio de Urbanismo de la Diputación se habían centrado principalmente en la fase de diagnóstico desde la perspectiva de la salud. Esta herramienta permite dar un paso más allá, superando esa etapa inicial y facilitando la transición hacia la acción. De este modo, se abre la puerta a una planificación urbanística más proactiva, capaz de intervenir directamente sobre los determinantes de salud mediante propuestas concretas y evaluables.

Además, el gráfico generado por la herramienta se convierte en un potente instrumento de diálogo entre profesionales de la salud pública y planificadores urbanísticos. Este recurso permite visualizar de forma clara el encaje entre las principales necesidades de salud de un municipio y el impacto que el plan urbanístico evaluado puede tener sobre ellas, en base a los parámetros definidos. Así, se fomenta una colaboración más fluida y efectiva entre disciplinas, orientada a mejorar la calidad de vida de la ciudadCon todo, en el informe final, los determinantes de salud que obtienen una puntuación negativa se acompañan de una explicación detallada sobre los factores de riesgo que se están intensificando por la falta de intervención. Esta información se complementa con directrices concretas que pueden incorporarse al planeamiento para revertir dicha situación. Por otro lado, los determinantes que reciben una puntuación positiva se explican en términos de los beneficios obtenidos, incluyendo metodologías para el seguimiento y evaluación de su implementación. Esta última fase, aún pendiente de consolidación en el ámbito del urbanismo saludable, podría marcar el futuro desarrollo y continuidad de la herramienta.

3 APORTACIONES DE LA GERENCIA DE SERVICIOS DE EQUIPAMIENTOS, INFRAESTRUCTURAS URBANAS Y PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO (GSEIUPA) EN MATERIA DE SALUD EN EL ESPACIO PÚBLICO

La Gerencia de Servicios de Equipamientos, Infraestructuras Urbanas y Patrimonio Arquitectónico (GSEIUPA) presta asistencia y coopera con los gobiernos locales en el desarrollo de funciones clave y competencias municipales vinculadas a los equipamientos, las infraestructuras urbanas y el patrimonio arquitectónico. Su estructura interna se organiza en tres departamentos: el Servicio de Equipamientos y Espacio Público, el Servicio de Patrimonio Arquitectónico y la Oficina Técnica de Cartografía y SIG Local.

El Servicio de Equipamientos y Espacio Público (SEEP) tiene entre sus objetivos garantizar espacios públicos y equipamientos municipales de calidad para la ciudadanía. En este marco, presta soporte técnico a los ayuntamientos mediante la redacción de planes directores, estudios previos y proyectos de ejecución; ofrece soporte económico para facilitar las inversiones necesarias; y promueve la formación y transferencia de conocimiento técnico en temas de actualidad dirigidos a profesionales y representantes municipales.

3.1 Salud en el espacio público

A lo largo de los últimos años, el SEEP ha impulsado la incorporación de criterios de salud en todo su ámbito de actuación. Una de las iniciativas más destacadas es la creación de la *Herramienta para evaluar los determinantes de salud en el espacio público* (DIBA, s.f.)[8] basada en

8_Consultable en https://espai-public-i-salut.diba.cat/es

evidencia científica y desarrollada en formato de plataforma digital. Esta herramienta permite a los proyectistas evaluar los determinantes de salud presentes en una intervención sobre el espacio público y compararlos con la situación inicial, facilitando la incorporación de criterios de diseño orientados a la salud y promoviendo la difusión de los beneficios obtenidos tras la transformación. Todo ello se alinea con las reflexiones del artículo *Planes Directores de Espacio Público y el Verde Urbano en clave de salud* (Montalbo-Todolí et al., 2022), publicado en el curso Ciudad y Salud del CUIMPB (2020), donde se subraya la importancia de integrar salud, participación y sostenibilidad en la planificación urbana.

En esta misma línea, destaca la publicación de la *Guía para el diseño de calles saludables* (Rofín-Serrà et al., 2025), que amplía los recursos a disposición de los municipios para crear entornos urbanos más favorables a la salud. Otras iniciativas del SEEP (como publicaciones, acciones formativas, jornadas y ferias, entre ellas la Feria Verde Urbano de Igualada, provincia de Barcelona) contribuyen también a la mejora de la infraestructura verde urbana, un componente esencial del espacio público y estrechamente vinculado al bienestar de la ciudadanía.

La evidencia científica confirma que la salud de las personas no depende únicamente de factores individuales ni del sistema sanitario, sino que está condicionada por elementos ambientales, sociales, económicos, culturales y políticos. En un contexto en el que la población urbana crece de forma constante, las ciudades adquieren un papel fundamental en la promoción de la salud, y cada vez son más los estudios que lo corroboran. En este escenario, el espacio público se convierte en un elemento clave: un espacio público de calidad (seguro, accesible, sostenible, resiliente, verde y pensado para las personas) contribuye a la creación de entornos urbanos saludables. Desde el espacio público es posible actuar tanto reduciendo exposiciones perjudiciales, como la contaminación, el ruido o las temperaturas extremas, como fomentando la adopción de hábitos saludables, entre ellos caminar, desplazarse en bicicleta, practicar deporte, realizar actividades al aire libre o promover el juego infantil. De igual manera, el espacio público también tiene un impacto significativo en la salud mental, al favorecer la socialización, el encuentro entre vecinos, el empoderamiento comunitario y el sentimiento de pertenencia.

Con esta visión integral, y entendiendo el espacio público como un elemento determinante para la salud urbana, se impulsó una colaboración con el Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal) para desarrollar una herramienta capaz de identificar, a partir de la literatura científica, qué aspectos del espacio público influyen directamente en la salud de las personas. El objetivo de esta herramienta es evaluar cuán saludables son los espacios públicos de los municipios y orientar la toma de decisiones sobre qué elementos deben evitarse o potenciarse para avanzar hacia entornos urbanos que incorporen de manera estructural la perspectiva de la salud.

El núcleo de la herramienta se basa en la identificación de ítems del espacio público que presentan una relación directa con la salud, fruto de una revisión exhaustiva de literatura científica realizada por ISGlobal. A partir de esta revisión se recopilaron más de un centenar de ítems, que posteriormente se organizaron en categorías temáticas para facilitar su comprensión y aplicación. Esta clasificación se enriqueció mediante talleres con profesionales de distintas disciplinas (arquitectura, urbanismo, salud pública, medio ambiente, verde urbano y participación) que permitieron consensuar la definición de siete determinantes clave: exposiciones ambientales, seguridad, mantenimiento y salubridad, acceso y conectividad, usos, comunidad, y confort y atractivo (Fig. 3).

Estos determinantes actúan como criterios de evaluación que orientan el diseño, la mejora y la gestión de los espacios públicos, proporcionando una base sólida desde una perspectiva integral de salud y constituyendo un recurso estratégico para avanzar hacia entornos urbanos más saludables, inclusivos, resilientes y centrados en las personas. A continuación, se desarrollan cada uno de ellos:

3.1.1 Exposiciones ambientales

- Bienestar térmico: En las áreas urbanas, el efecto isla de calor aumenta las temperaturas y con ello la morbilidad y mortalidad, especialmente entre las personas más vulnerables. El confort térmico depende de factores como los materiales, el diseño, la sombra, la vegetación y la presencia de agua. Para reducir la temperatura del aire y de las superficies, es esencial incorporar vegetación que aporte sombra y humedad, planificando cuidadosamente su geometría, tipo y disposición según el uso del espacio. También se recomienda emplear materiales de alto albedo,



FIG. 3. Diagrama con los determinantes de salud del Espacio Público
Fuente: Laura Hidalgo ISGlobal y Marta Viada DIBA

que reflejan la radiación solar, así como integrar elementos de agua, ya que ayudan a disminuir la temperatura y mejorar la sensación de frescor (Jamei et al., 2016; Mohajerani et al., 2017).

- Mitigación del ruido: La contaminación acústica afecta gravemente a la población, y cerca del 80% está expuesta a niveles superiores a los recomendados por la OMS. La exposición prolongada al ruido puede provocar estrés, alteraciones del sueño y, a largo plazo, enfermedades cardiovasculares o metabólicas. El diseño del espacio público puede ayudar a amortiguar o reducir la percepción del ruido. Además de mitigarlo, es útil incorporar sonidos naturales, como agua o aves, que favorecen la conexión con la naturaleza y reducen el estrés (Dzhambov y Dimitrova, 2014; van-Kempen et al., 2018; Ayala-Azcárraga et al., 2019).
- Mitigación de olores: El diseño del espacio público debe evitar que las zonas de estancia y actividad queden expuestas a malos olores. Para ello, es posible incorporar soluciones constructivas o utilizar vegetación que actúe como barrera natural. Resulta fundamental analizar los accesos, la ubicación de las áreas de juego y la disposición de zonas de estancia. Además, incorporar plantas aromáticas mejora el atractivo del entorno, aporta olores agradables y favorece el bienestar emocional (Franco et al., 2017; Barnes et al., 2019).
- Calidad del aire: La contaminación del aire es un riesgo urbano que afecta a toda la población y está relacionada con una de cada nueve muertes en el mundo. El tráfico motorizado es una de sus principales fuentes, por lo que es clave aplicar medidas de pacificación viaria. La vegetación también puede ayudar a retener contaminantes, aunque debe planificarse cuidadosamente para evitar efectos no deseados, como la acumulación de contaminación en calles estrechas, con alto tráfico y escasa ventilación. También es importante seleccionar especies con bajo potencial alergénico y adecuadas al entorno, especialmente cerca de equipamientos sensibles. (Schraufnagel et al., 2019; Annesi-Maesano y Forastiere, 2019; Nieuwenhuijsen y Khreis, 2016).

- Iluminación: La luz natural es beneficiosa para la salud, mientras que la exposición prolongada a luz artificial, especialmente la azul, puede afectar a las personas y a los ecosistemas. La contaminación lumínica altera los ritmos circadianos, por lo que es clave planificar bien el diseño y la ubicación de las luminarias. Aunque la evidencia no es definitiva, diversos estudios recomiendan usar LED cálidos sin componente azul para reducir posibles efectos negativos (Garcia-Saenz et al., 2018).
- Radiación: Aunque la evidencia sobre los efectos de las radiaciones electromagnéticas no es concluyente, se recomienda aplicar el principio de precaución en el diseño del espacio público. Es conveniente alejar las zonas sensibles de las fuentes emisoras y, cuando sea necesario, incorporar barreras vegetales o constructivas o reubicar estos espacios. Estas medidas contribuyen a crear entornos más seguros y saludables, especialmente para la población vulnerable (Portolés et al., 2019).

3.1.2 Seguridad

- Iluminación: La iluminación del espacio público debe ser uniforme y garantizar una percepción segura del entorno. Más allá de cumplir la normativa, es importante evitar zonas oscuras o poco visibles para que las personas puedan ver y ser vistas. Esta combinación mejora la sensación de seguridad y contribuye a crear espacios más accesibles y acogedores, especialmente durante la noche (Foster et al., 2018; Hassen y Kaufman, 2016).
- Percepción de seguridad: La percepción de seguridad condiciona el uso del espacio público, especialmente en colectivos vulnerables. Por ello, es clave evitar rincones oscuros, recorridos sin salidas alternativas y garantizar un buen mantenimiento que prevenga sensaciones de abandono. El enfoque "Soft City" de David Sim, con prólogo de Jan Gehl, (Sim, 2019). propone un espacio público donde ver y ser vistos, incorporando actividad en planta baja, vivienda y servicios, transporte público, mobiliario y vegetación, así como usos activos en las primeras plantas. Este modelo favorece entornos más seguros, dinámicos y saludables (Crowhurst-Lennard, 2018).
- Materiales y vegetación: Es importante evitar productos tóxicos en el espacio público y emplear materiales seguros, duraderos y de bajo mantenimiento. El diseño del verde urbano debe planificarse considerando desde el inicio su gestión, ya que es la única infraestructura viva de la ciudad. La elección de especies también es crucial: deben adaptarse al contexto y al uso. Por seguridad, conviene evitar árboles con frutos en el viario o especies con frutos pequeños cerca de áreas de juego infantil (Selga et al., 2015; Selga et al., 2012).
- Distancia al tráfico: Reducir el tráfico motorizado en las ciudades mejora la salud pública al disminuir el riesgo de accidentes, que causan unos 1,3 millones de muertes al año. Siempre que sea posible, el tráfico debe mantenerse alejado de plazas y áreas infantiles; cuando no lo sea, conviene aplicar medidas de pacificación, como limitar la velocidad o incorporar elementos que impidan el acceso directo de los niños a la calzada (Nieuwenhuijsen y Khreis, 2016; Nawrath et al., 2019; Panter et al., 2019).
- Gestión del riesgo: La vegetación urbana mejora la habitabilidad y la salud en las ciudades, pero requiere una planificación cuidadosa para evitar problemas como la caída de ramas o el levantamiento de pavimentos. Además, ante el aumento previsto de lluvias intensas en áreas mediterráneas, es esencial incorporar pavimentos permeables y SUDS (Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible) para gestionar el agua de forma más resiliente y reducir la presión sobre las redes de saneamiento. (Passola et al., 2019; McCormack et al., 2010).

3.1.3 Mantenimiento y salubridad

- Diseño de los espacios: Es fundamental prever el mantenimiento futuro de un espacio desde la fase de diseño. La selección de materiales, soluciones constructivas, vegetación y mobiliario, así como su disposición, debe facilitar su conservación a largo plazo. Un espacio deteriorado transmite inseguridad, puede desalentar su uso y favorecer conductas incívicas por parte de algunos colectivos (Mertens et al., 2019).
- Diseño del verde: El diseño del verde urbano debe planificarse cuidadosamente, considerando su función, el espacio disponible y la elección adecuada de especies. Es imprescindible prever el crecimiento aéreo y subterráneo para evitar problemas con aceras o fachadas. Dado que gran parte del arbolado viario requiere poda, las especies deben seleccionarse según el ancho de calles y aceras. Para una plantación sostenible, conviene priorizar especies adaptadas al clima y una renaturalización ordenada. Además,

informar a la ciudadanía sobre los beneficios del verde urbano mejora su valoración y cuidado (Rebollo-San-Miguel et al., 2018; Taylor y Hochuli, 2015).

- Uso de productos tóxicos: Es fundamental evitar productos tóxicos en el espacio público y apostar por alternativas seguras, ya que hoy existe una amplia variedad de materiales y soluciones que no representan riesgos para las personas ni para el medio ambiente (Lõhmus y Balbus, 2015; International Agency for Research on Cancer, 2015).
- Diseño adaptado al cambio climático: Es necesario adaptar el diseño urbano al cambio climático, aumentando la biodiversidad e incorporando soluciones eficaces frente a lluvias intensas. Para ello, conviene favorecer la infiltración y retención natural del agua de lluvia, evitando la impermeabilización total de las superficies (Silva y Costa, 2017; Alizadeh y Hitchmough, 2019).

3.1.4 Acceso y conectividad

- Acceso a los espacios: Es esencial garantizar el acceso universal para fomentar hábitos saludables en el espacio público. Para ello, debe facilitarse la movilidad de todas las personas, eliminando barreras para caminar o ir en bicicleta. Aunque la normativa establece unos mínimos, conviene superarlos y ofrecer soluciones inclusivas. El espacio debe ser visible, accesible e inclusivo, con señalización adecuada que facilite la orientación y la movilidad (Zakariya et al., 2014; Gladwell et al., 2013).
- Conectividad: El diseño del espacio público debe partir del análisis del entorno inmediato, considerando la proximidad de equipamientos, ejes comerciales y conexiones con el transporte público. También es clave integrar la red existente de carriles bici, caminos escolares, recorridos saludables y rutas hacia espacios naturales. El espacio debe entenderse como parte de la trama urbana, facilitando tanto el acceso desde el exterior como la conectividad interna entre sus distintos puntos (Giles-Corti et al., 2016).

3.1.5 Usos

- Usabilidad: Diseñar espacios atractivos para diferentes edades favorece estancias más prolongadas y estimula la actividad. El espacio público debe permitir tanto usos activos como pasivos, y según la superficie disponible es útil incorporar elementos que posibiliten diversos usos sin predeterminarlos por completo, dejando margen para la espontaneidad y el uso libre (McCormack et al., 2010; Crowhurst-Lennard, 2018; WHO Europe, 2017).
- Espacios infantiles: Los espacios infantiles deben ser diversos y adaptarse a cada edad y contexto, incorporando juegos inclusivos que estimulen la creatividad, la socialización, el movimiento y el juego libre. Se recomienda emplear materiales naturales por su valor sensorial y su capacidad de acercar la naturaleza a los niños. Además, los elementos de juego deben ser accesibles e inclusivos, promoviendo una vida activa mediante la exploración espontánea (Flowers et al., 2019; Moore y Lynch, 2015).
- Espacios de descanso: Los espacios de descanso deben incluir una distribución adecuada de bancos, especialmente en recorridos peatonales, para favorecer su uso por personas mayores y promover la socialización y la cohesión comunitaria. El mobiliario urbano no debe eliminarse por miedo al mal uso, sino gestionarse correctamente, ya que es clave para garantizar la accesibilidad y el disfrute del espacio público para todos (De-Oliveira-Cunha et al., 2012).
- Espacios para actividad física: El espacio público debe fomentar la actividad física, incorporando, siempre que sea posible, mobiliario deportivo adaptado a distintas edades. Además, es esencial dotar estos espacios de señalización, iluminación y una buena accesibilidad en senderos y circuitos, permitiendo diferentes niveles de actividad y promoviendo hábitos saludables (Akpinar, 2019; Cohen et al., 2017).

3.1.6 Comunidad

- Participación: La participación ciudadana debe incorporarse en alguna fase del diseño del espacio público, desde la identificación de necesidades hasta el mantenimiento. Involucrar a la comunidad fortalece el sentido de pertenencia, mejora el uso y favorece el cuidado del espacio. Para que el proceso sea efectivo, debe estar bien estructurado y evitar generar falsas expectativas. Cuando la ciudadanía se siente parte del proyecto, aumenta su apropiación y su compromiso con el entorno (Cilliers y Timmermans, 2014).
- Comunicación: Un aspecto clave del diseño del espacio público es que resulte significativo para quienes lo habitan. Para ello, es fundamental comunicar qué se hace y por qué. Cada espacio debe tener un carácter propio, capaz de explicarse a la ciudadanía y

fortalecer así la identidad y el vínculo emocional con el entorno (WHO Europe, 2017).

3.1.7 Confort y atractivo

- Integración con el entorno, atractivo global y valoración del patrimonio: El espacio público debe ser atractivo y confortable para fomentar su uso. Para ello es clave integrar el entorno, poner en valor el patrimonio natural y construido, incorporar vegetación y arte, y cuidar la iluminación. Estos elementos contribuyen a crear espacios con identidad, valor social y una mayor conexión emocional con la ciudadanía (Sabouri et al., 2015; Ghasemi et al., 2015).
- Papel educativo del espacio: El espacio público debe tener un valor educativo, incorporando señalización que explique su historia, diseño o elementos naturales. Actuaciones como la renaturalización o la instalación de hoteles de insectos deben comunicarse de forma clara. Fomentar la biodiversidad urbana refuerza el vínculo con la naturaleza y mejora la salud y el medio ambiente. Además, la incorporación de SUDS y pavimentos permeables aumenta la resiliencia urbana y facilita la adaptación al cambio climático (Juvilla-Ballester et al., 2019; Taylor y Hochuli, 2015).

3.2 Resultados que ofrece la herramienta para evaluar los determinantes de salud en el espacio público

Con esta información se desarrolló la *Herramienta para evaluar los determinantes de salud en el espacio público*, una plataforma en línea que traduce la evidencia científica disponible en un sistema práctico de evaluación. Su diseño, basado en un cuestionario estructurado, permite a los profesionales municipales analizar de forma rápida y sistemática el estado de un espacio público, identificar carencias y visualizar los resultados mediante tablas y diagramas comparativos que contrastan las condiciones iniciales con las propuestas de proyecto.

La herramienta funciona a través de un cuestionario tipo *checklist* organizado según los siete determinantes de salud e integrado por preguntas asociadas a ítems específicos, cada una con opciones de respuesta ponderadas. Asimismo, incorpora enlaces a información complementaria que amplía conceptos técnicos o remite a documentos de referencia. Una vez completado el cuestionario, se generan tablas de resultados y diagramas de araña por determinante, además de un diagrama global que sintetiza la evaluación integral del espacio público (Fig. 4).

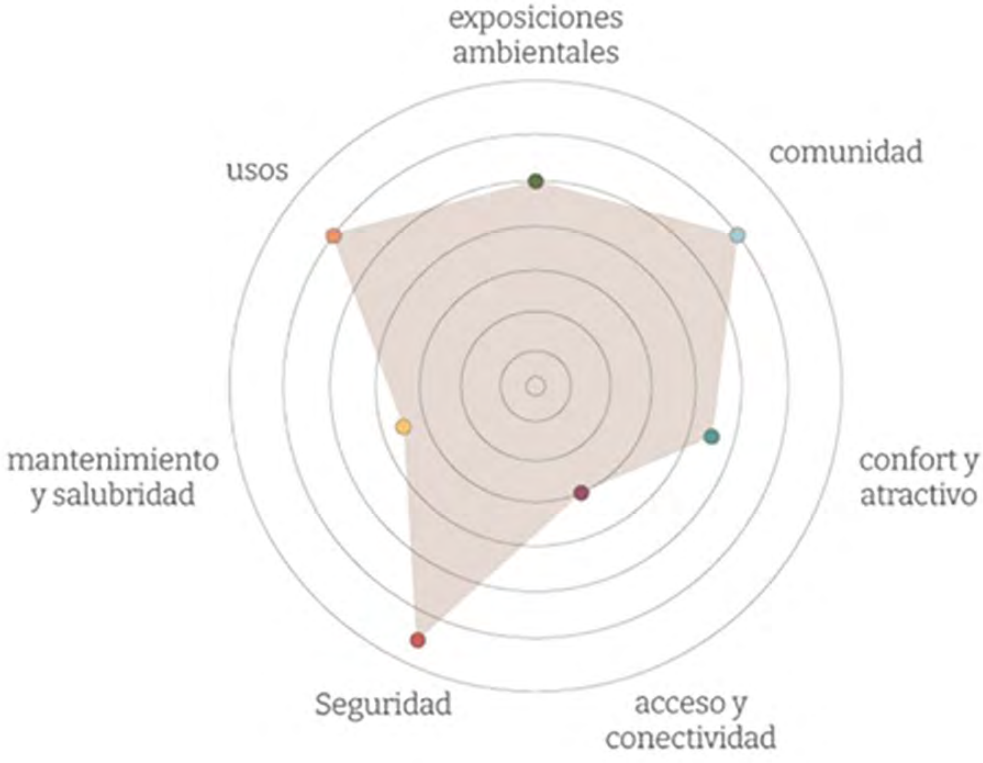


FIG. 4. Ejemplo diagrama de resultados de la herramienta
Fuente: Laura Hidalgo (ISGLOBAL)

La herramienta también permite comparar el estado actual con el proyecto o con propuestas de mejora, generando representaciones gráficas que facilitan la toma de decisiones y la comunicación con la ciudadanía, reforzando la transparencia y poniendo en valor el proceso de transformación del espacio público.

3.3 La Guía para el diseño de calles saludables

Dando continuidad a este proceso metodológico, el Servicio de Equipamientos y Espacio Público (SEEP) publicó en 2025 la *Guía para el diseño de calles saludables* (Rofín-Serrà et al., 2025), un instrumento práctico que integra la perspectiva de salud en la transformación urbana.

La guía desarrolla una metodología basada en siete determinantes y treinta y tres subdeterminantes, ofreciendo criterios de diseño que permiten crear calles activas, inclusivas, resilientes y confortables. Este enfoque incorpora la perspectiva de género y destaca el papel fundamental de la infraestructura verde urbana para mejorar la calidad ambiental, favorecer la cohesión social y fortalecer la adaptación climática. El documento propone, además, una tipología de calles que ajusta los criterios de intervención según su representatividad urbana y la complejidad del tráfico, lo que facilita su aplicación en municipios con realidades diversas.

La guía ofrece directrices aplicables a todas las fases del proceso de transformación (diagnóstico, propuesta, gestión y participación ciudadana) y busca sensibilizar sobre el impacto del diseño urbano en la salud, proporcionando herramientas prácticas para que los técnicos municipales incorporen estos criterios en sus proyectos. Aunque está dirigida principalmente a

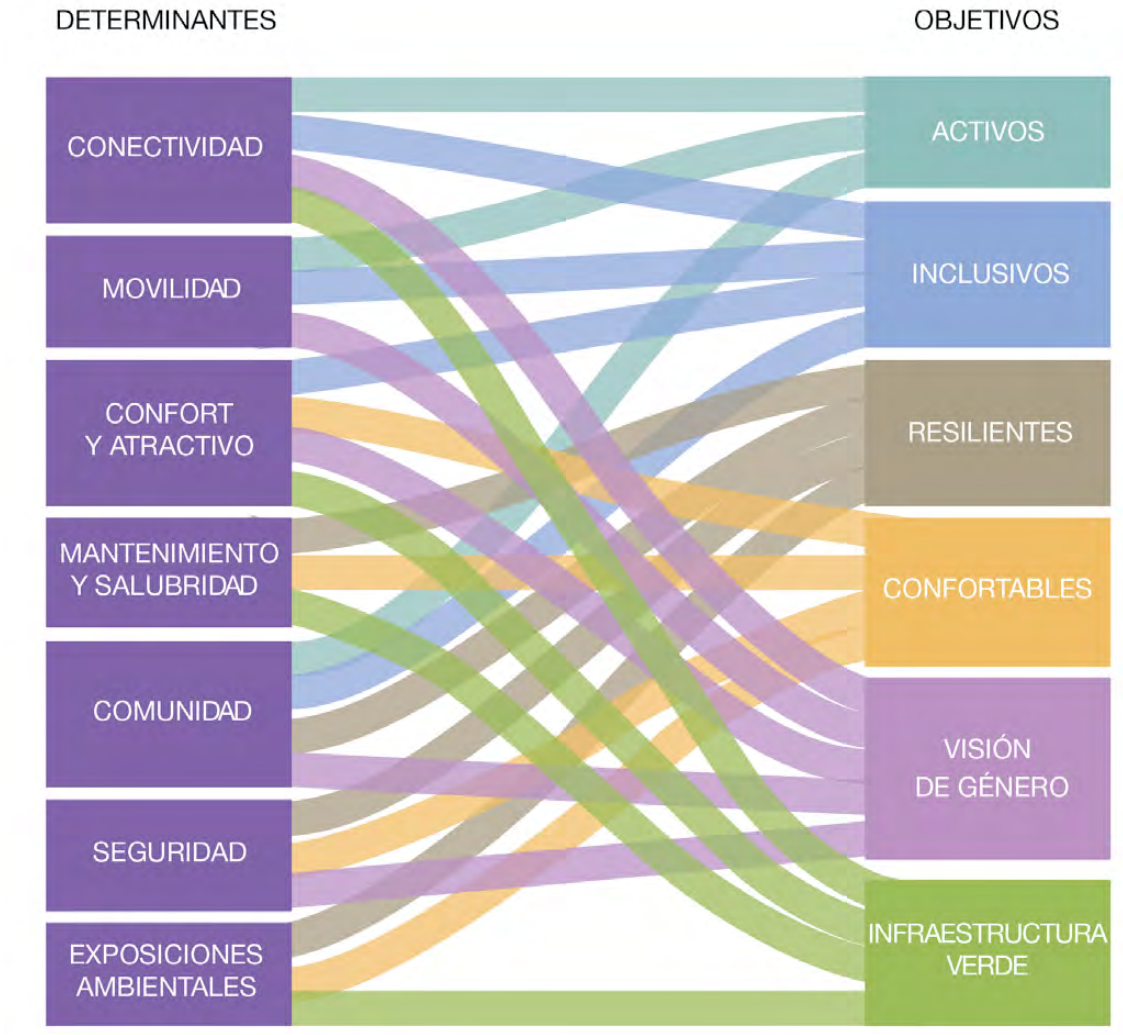


FIG. 5. Diagrama relación entre los diferentes determinantes y los objetivos de salud
Fuente: Healthy Cities

profesionales del ámbito de la DIBA, sus contenidos son aplicables a otros contextos geográficos y resultan útiles también para responsables políticos, personal sanitario y ciudadanía en general.

El enfoque responde a la necesidad de superar el modelo tradicional de calle centrado en el vehículo privado, proponiendo un cambio de paradigma que promueva la movilidad activa, reduzca las emisiones y refuerce el papel del espacio público como infraestructura social y ambiental. La metodología combina revisión científica, análisis de herramientas existentes y validación cualitativa por parte de personal técnico de diversas áreas, lo que ha permitido definir un marco conceptual coherente y aplicable.

Las calles saludables se conciben como espacios multifuncionales cuya influencia sobre la salud depende tanto del contexto urbano como del diseño físico y la gestión del día a día. Deben favorecer la movilidad sostenible, ofrecer espacios que inviten a la estancia y a la interacción social, integrarse en la red de espacios públicos y contribuir a la sostenibilidad ambiental mediante vegetación y soluciones basadas en la naturaleza. La guía estructura su propuesta en cuatro objetivos transversales (calles activas, inclusivas, resilientes y confortables) complementados por dos enfoques estratégicos: la perspectiva de género y la infraestructura verde. Cada objetivo se vincula con determinantes específicos como conectividad, movilidad, confort y atractivo, mantenimiento y salubridad, comunidad, seguridad y exposiciones ambientales, que en conjunto forman un sistema integrado orientado a la creación de entornos urbanos saludables, seguros y sostenibles (Fig. 5).

Para su aplicación práctica, la guía reconoce que no todos los criterios pueden implementarse del mismo modo en todas las calles y propone adaptar las intervenciones según la complejidad del tráfico y la representatividad urbana. A partir de esta clasificación se definen tipologías que permiten modular las actuaciones: desde calles de baja complejidad y alta representatividad, donde pueden aplicarse la mayoría de los criterios saludables, hasta calles de alta complejidad y baja representatividad, donde conviene priorizar intervenciones progresivas centradas en la seguridad y la movilidad sostenible (Fig. 6).

Para facilitar la evaluación, la guía incluye una lista de comprobación *(checklist)* que sintetiza sus contenidos y permite valorar de forma estructurada la presencia de los determinantes de salud en cada proyecto. Este instrumento acompaña el proceso de diseño o revisión técnica, orientando las decisiones hacia entornos urbanos más saludables, inclusivos y resilientes.

3.4 Valoración y discusión de las aportaciones de la GSEIUPA

Tanto la *Herramienta para evaluar los determinantes de salud en el espacio público* como la *Guía para el diseño de calles saludables* representan un avance significativo, ya que facilitan que proyectistas y técnicos municipales integren criterios basados en evidencia científica en la toma de decisiones urbanísticas. Al mismo tiempo, refuerzan la comunicación con la ciudadanía, puesto que los resultados obtenidos permiten explicar con claridad los criterios de diseño aplicados y los beneficios esperados.

Su uso evidencia la necesidad de superar el modelo tradicional de espacio público, avanzando hacia entornos multifuncionales que fomenten la movilidad activa, la convivencia, la sostenibilidad, la resiliencia y el confort ambiental.

En coherencia con este enfoque, el SEEP ha impulsado diversas iniciativas destinadas a fortalecer la infraestructura verde urbana, un elemento clave para la salud y el bienestar de la ciudadanía. Este conjunto de actuaciones complementa y amplía las herramientas descritas, proporcionando a los municipios un marco técnico más robusto para afrontar los retos del diseño urbano contemporáneo.

Entre las acciones más destacadas se encuentran la elaboración de documentos técnicos especializados, como las guías de arbolado y de jardinería urbana, que ofrecen criterios para una gestión más eficiente, ecológica y adaptada al cambio climático. Estos materiales apoyan la toma de decisiones sobre diseño, selección de especies, mantenimiento y distribución de la vegetación urbana, promoviendo la biodiversidad y mejorando la calidad ambiental de los espacios públicos.

Asimismo, se han desarrollado programas formativos y actividades de sensibilización dirigidas a personal técnico municipal, profesionales del sector y ciudadanía. Ejemplos de ello son los cursos de poda, de selección de arbolado, de jardinería o de arquitectura saludable, así como la celebración de jornadas y espacios de intercambio profesional, entre los que destaca la Feria Verde Urbano de Igualada. Estos encuentros

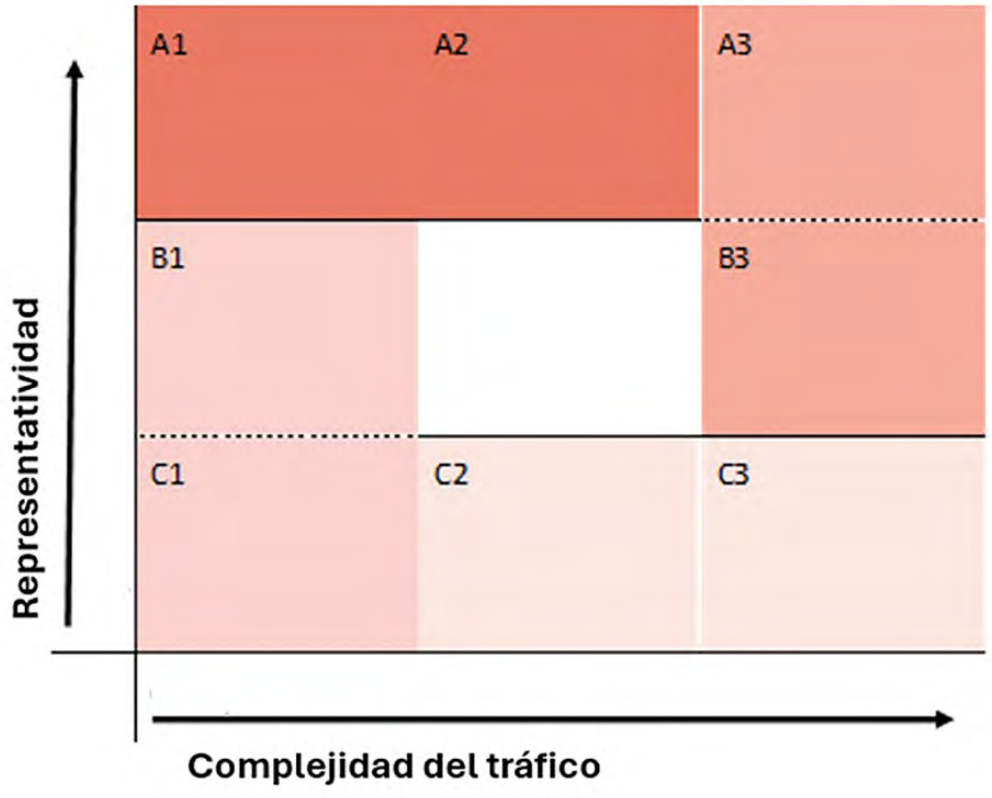


FIG. 6. Clasificación de las calles según la complejidad del tráfico y la representatividad urbana
Fuente: Healthy Cities

facilitan la difusión de conocimientos y buenas prácticas, fortalecen las capacidades locales y fomentan una visión compartida sobre el valor de la infraestructura verde.

En conjunto, estas acciones reflejan la voluntad del SEEP de acompañar a los municipios en la transformación de sus espacios públicos, promoviendo entornos urbanos que prioricen la salud, la equidad ambiental y la adaptación a los retos climáticos. En este contexto, la infraestructura verde se consolida como un elemento estratégico del diseño urbano contemporáneo, capaz de generar beneficios múltiples en términos de calidad ambiental, cohesión social, habitabilidad y mejora del paisaje urbano.

El trabajo desarrollado por el GSEIUPA y, en particular, por el SEEP representa una aportación significativa en la incorporación de la perspectiva de salud en el diseño y gestión del espacio público.

Los instrumentos creados, especialmente la *Herramienta para la evaluación de determinantes de salud en el espacio público* y la *Guía para el diseño de calles saludables*, (Rofin-Serrà et al., 2025), ofrecen a los municipios instrumentos prácticos, rigurosos y adaptables que permiten:

- Diagnosticar las condiciones actuales del espacio público y de las calles.
- Orientar el diseño de intervenciones basadas en evidencia científica.
- Mejorar la comunicación y transparencia hacia la ciudadanía.
- Avanzar hacia ciudades más saludables, equitativas y resilientes.

En conjunto, estas iniciativas consolidan un marco de actuación que sitúa la salud en el centro de la transformación urbana y contribuye a construir entornos que promuevan el bienestar presente y futuro de la ciudadanía.

4 CONCLUSIONES FINALES

En conjunto, las diferentes herramientas impulsadas por la DIBA evidencian avances complementarios hacia una planificación urbana más saludable, aunque con objetivos, alcances y limitaciones claramente diferenciados: mientras

la herramienta del Servicio de Urbanismo se orienta a integrar de forma directa la evidencia científica en la redacción de los planes urbanísticos (traduciendo los determinantes de salud en parámetros concretos, evaluables y aplicables sin añadir complejidad al proceso), los trabajos del SEEP se centran en el espacio público como entorno clave para promover salud, proporcionando guías y metodologías que permiten diagnosticar, diseñar y mejorar de manera sistemática los espacios urbanos. La primera actúa sobre el planeamiento y facilita el diálogo técnico entre salud pública y urbanismo, permitiendo pasar del diagnóstico a la acción mediante recomendaciones precisas; la segunda opera sobre el diseño y la gestión del espacio público, promoviendo una visión integrada que sitúa el bienestar ciudadano en el centro. Aunque la primera se encuentra todavía en una fase de consolidación, especialmente en lo relativo al seguimiento y la evaluación de las intervenciones, la segunda acumula ya varios años de funcionamiento y ofrece resultados consistentes sobre su uso e impacto. En conjunto, la experiencia con estas herramientas abre una vía clara para los próximos pasos: reforzar la colaboración entre los servicios de la Diputación y los agentes clave del territorio, avanzar hacia metodologías comunes basadas en la evidencia y consolidar una gobernanza urbana capaz de integrar salud, sostenibilidad y equidad en todas las decisiones que configuran el entorno construido.

5 BIBLIOGRAFÍA

Ajuntament De Vic (2019): *Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Vic (POUM)*. https://www.vic.cat/serveis/territori/urbanisme/prova/planejament-i-gestio-urbanistica-vigent-1/pla-ordenacio-urbanistica-municipal-poum

Akpinar, A. (2019): *Green exercise: How are characteristics of urban green spaces associated with adolescents' physical activity and health? International Journal of Environmental Research and Public Health, 16*(21), 4281. https://doi.org/10.3390/ijerph16214281

Alizadeh, B. & Hitchmough, J. (2019): *A review of urban landscape adaptation to the challenge of climate change. International Journal of Climate Change Strategies and Management, 11*(2), 178–194. https://doi.org/10.1108/IJCCSM-10-2017-0179

Annesi-Maesano, I. & Forastiere, F. (2019): Doubts about the adverse effects of air pollution on asthma? The European Respiratory Journal, 54(4), 1900. https://doi.org/10.1183/13993003.01900-2019

Ayala-Azcárraga, C., Diaz, D. & Zambrano, L. (2019): Characteristics of urban parks and their relation to user well-being. *Landscape and Urban Planning, 189*, 27–35. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.04.005

Barnes, M. R., Donahue, M. L., Keeler, B. L., Shorb, C. M., Mohtadi, T. Z. & Shelby, L. J. (2019): Characterizing nature and participant experience in studies of nature exposure for positive mental health: An integrative review. Frontiers in Psychology, 9, 2617. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02617

Cilliers, E. J. & Timmermans, W. (2014): *The importance of creative participatory planning in the public place-making process. Environment and Planning B: Planning and Design, 41*(3), 413–429. https://doi.org/10.1068/b39098

Cohen, D. A., Han, B., Evenson, K. R., Nagel, C., Mckenzie, T. L., Marsh, T., Williamson, S. & Harnik, P. (2017): *The prevalence and use of walking loops in neighborhood parks: A national study. Environmental Health Perspectives, 125*(2), 170–174. https://doi.org/10.1289/EHP293

Crowhurst-Lennard, S. H. (2018): Chapter 4. Livable cities: Concepts and role in improving health. In M. J. Nieuwenhuijsen & N. Khreis (Eds.), Integrating human health into urban and transport planning: A framework (pp. 71–91). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-74983-9_4

De-Bourdeaudhuij, I., Van-Dyck, D., Salvo, D., Davey, R., Reis, Rs., Schofield, G., Sarmiento, Ol., Mitas, J., Christiansen, Lb., Macfarlane, D., Sugiyama, T., Aguinaga-Ontoso, I., Owen, N., Conway, Tl., Sallis, Jf., Cerin, E. (2015): International study of perceived neighbourhood environmental attributes and Body Mass Index: IPEN Adult study in 12 countries. Int J Behav Nutr Phys Act. 2015 May 16;12:62. https://doi.org/10.1186/s12966-015-0228-y. PMID: 25982214; PMCID: PMC4440250.

De-Oliveira-Cunha, M. V. P., Dias-Leo-Costa, A. & Da-Costa-Ireland, M. (2012): *Ergonomic aspects to be considered in planning public spaces destined for elderly people. Work, 41*(Suppl. 1), 3827–3833. https://doi.org/10.3233/WOR-2012-0685-3827

Diputación De Barcelona (2025): *El modelo de cooperación local de la Diputación de Barcelona. Plan de cooperación. Red de Gobiernos Locales 2024-2027. Síntesis*. Diputación de Barcelona. https://www.diba.cat/documents/d/plaxgl/pla_xgl_dossier_2025_web_es

Diputación De Barcelona (s.f.). *Herramienta para evaluar los determinantes de salud en el espacio público espai públic i salut*. https://espai-public-i-salut.diba.cat/es

Diputación De Barcelona (2020): *Guia online Entorno Urbano y Salud*. Diputación de Barcelona. https://www.diba.cat/es/web/entorn-urba-i-salut

Diputación De Barcelona (2011): *La Taula per a la Millora Urbana (TxMU): La iniciativa corporativa de treball transversal al servei de la regeneració urbana*. Diputación de Barcelona. https://diba.cat/c/document_library/get_file?uuid=8c42394c-050d-4a88-b0f3-b099d10708a3&groupId=479934

Diputación De Barcelona (2012): *La Taula per a la Millora Urbana (TxMU) de la Diputación de Barcelona (España)*. https://habitat.aq.upm.es/dubai/12/bp_47.html

Diputació De Barcelona (2021): *Vivienda y salud. Características y condiciones de la vivienda*. Diputació de Barcelona. *Colección Estudios. Serie Administración Local, 1. ISBN: 978-84-19091-12-3*

Dzhambov, A. & Dimitrova, D. (2014): Urban green spaces' effectiveness as a psychological buffer for the negative health impact of noise pollution: A systematic review. *Noise and Health, 16*(70), 157. https://doi.org/10.4103/1463-1741.134916

European Institute Of Public Administration (2015): *European Public Sector Award: The public sector as partner for a better society*. EIPA. https://drive.google.com/field/d/10hoyNsZbSPzt5FeLROtDQRKfRF5HJh5Q/view

Flowers, E. P., Timperio, A., Hesketh, K. D. & Veitch, J. (2019): *Examining the features of parks that children visit during three stages of childhood. International Journal of Environmental Research and Public Health, 16*(9), 1658. https://doi.org/10.3390/ijerph16091658

Foster, C., Kelly, P., Reid, H. A. B., Roberts, N., Murtagh, E. M., Humphreys, D. K., Panter, J. & Milton, K. (2018): What works to promote walking at the population level? A systematic review. British Journal of Sports Medicine, 52(12), 807–812. https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098953

Franco, L. S., Shanahan, D. F. & Fuller, R. A. (2017): *A review of the benefits of nature experiences: More than meets the eye. International Journal of Environmental Research and Public Health, 14*(8), 864. https://doi.org/10.3390/ijerph14080864

Garcia-Saenz, A., De-Miguel, A. S., Espinosa, A., Valentin, A., Aragonés, N., Llorca, J., Amiano, P., Sánchez, V. M., Guevara, M., Capelo, R., Tardón, A., Peiró-Perez, R., Jiménez-Moleón, J. J., Roca-Barceló, A., Pérez-Gómez, B., Dierssen-Sotos, T., Fernández-Villa, T.,Moreno-Iribas, C., Moreno, V. & Kogevinas, M. (2018): *Evaluating the association between artificial light-at-night exposure and breast and prostate cancer risk in Spain (MCC-Spain study). Environmental Health Perspectives, 126*(4), 047011. https://doi.org/10.1289/EHP1837

Generalitat De Catalunya (2004): *Ley 2/2004, de 4 de junio, de mejora de barrios, áreas urbanas y villas que requieren una atención especial*. https://portaljuridic.gencat.cat/eli/es-ct/l/2004/06/04/2

Generalitat De Catalunya & Isglobal. (2019): *SALURBAN: criteris per a un planejament saludable i sostenible*. https://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/avaluacio_ambiental/eines-jornades-documentacio/eines/salurban/Salurban_Eng.pdf

Ghasemi, Z., Esfahani, M. A. & Bisadi, M. (2015): *Promotion of urban environment by consideration of human thermal and wind comfort: A literature review. Procedia – Social and Behavioral Sciences, 201*, 397–408. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.08.193

Giles-Corti, B., Vernez-Moudon, A., Reis, R., Turrell, G., Dannenberg, A. L., Badland, H., Foster, S., Lowe, M., Sallis, J. F., Stevenson, M. & Owen, N. (2016): *City planning and population health: A global challenge. The Lancet, 388*(10062), 2912–2924.

Gladwell, V. F., Brown, D. K., Wood, C., Sandercock, G. R. & Barton, J. L. (2013): *The great outdoors: How a green exercise environment can benefit all. Extreme Physiology and Medicine, 2*(1), 3. https://doi.org/10.1186/2046-7648-2-3

Hassen, N. & Kaufman, P. (2016): *Examining the role of urban street design in enhancing community engagement: A literature review. Health and Place, 41*, 119–132. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2016.08.005

Higueras-García, E., & Ezquiaga-Domínguez, J. M. (2022): Barrios saludables, desde la renovación y el diseño de su espacio público. *Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales*, 54(M), 113–130. https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.M22.5

International Agency For Research On Cancer (2015): *IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Volume 112: Evaluation of five organophosphate insecticides and herbicides*. World Health Organization.

Jamei, E., Rajagopalan, P., Seyedmahmoudian, M. & Jamei, Y. (2016): Review on the impact of urban geometry and pedestrian level greening on outdoor thermal comfort. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 54*, 1002–1017. https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.10.104

Juvillà-Ballester, E. (Dir.). (2019): *Renaturalización de la ciudad*. Diputació de Barcelona. (Sèrie Urbanisme i Habitatge) https://llibreria.diba.cat/cat/ebook/renaturalizacion-de-la-ciudad_62170

Lõhmus, M. & Balbus, J. (2015): *Making green infrastructure healthier infrastructure. Infection Ecology & Epidemiology, 5*(1), 30082. https://doi.org/10.3402/iee.v5.30082

Malambo, P., Kengne, Ap., Lambert, Ev., De-Villers, A., Puoane, T. (2017): Association between perceived built environmental attributes and physical activity among adults in South Africa. BMC Public Health. 2017 Feb 20;17(1):213. https://doi.org/10.1186/s12889-017-4128-8. PMID: 28219427; PMCID: PMC5319054.

Margaritis, E., Kang, J. (2016): Relationship between urban green spaces and other features of urban morphology with traffic noise distribution. Urban For Urban Green. 2016;15:174–85.

Mccormack, G. R., Rock, M., Toohey, A. M. & Hignell, D. (2010): *Characteristics of urban parks associated with park use and physical activity: A review of qualitative research. Health and Place, 16*(4), 712–726. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2010.03.003

Mertens, L., Van-Cauwenberg, J., Veitch, J., Deforche, B. & Van-Dyck, D. (2019): *Differences in park characteristic preferences for visitation and physical activity among adolescents: A latent class analysis. PLOS ONE, 14*(3), e0212920. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212920

Mohajerani, A., Bakaric, J. & Jeffrey-Bailey, T. (2017): The urban heat island effect, its causes, and mitigation, with reference to the thermal properties of asphalt concrete. *Journal of Environmental Management, 197*, 522–538. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.03.095

Montalbo-Todolí, J. (2022): *Planes Directores de Espacio Público y el Verde Urbano en clave de salud*. En *Ciudad y salud* (Serie Urbanismo y Vivienda, 3). Diputación de Barcelona. ISBN 978-84-19091-25-3

Moore, A. & Lynch, H. (2015): *Accessibility and usability of playground environments for children under 12: A scoping review. Scandinavian Journal of Occupational Therapy, 22*(5), 331–344. https://doi.org/10.3109/11038128.2015.1049549

Nawrath, M., Kowarik, I. & Fischer, L. K. (2019): *The influence of green streets on cycling behavior in European cities. Landscape and Urban Planning, 190*, 103598. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.103598

Nieuwenhuijsen, M. J. & Khreis, H. (2016): *Car free cities: Pathway to healthy urban living. Environment International, 94*, 251–262. https://doi.org/10.1016/j.envint.2016.05.032

Oliver, M., Witten, K., Blakely, T., Parker, K., Badland, H., Schofield, G., Ivory, V., Pearce, J., Mavoa, S., Hinckson, E., Sweetsur, P., Kearns, R. (2015): Neighbourhood built environment associations with body size in adults: mediating effects of activity and sedentariness in a cross-sectional study of New Zealand adults. BMC Public Health. 2015 Sep 24;15:956. https://doi.org/10.1186/s12889-015-2292-2. PMID: 26399257; PMCID: PMC4581495.

Panter, J., Guell, C., Humphreys, D., & Ogilvie, D. (2019): Can changing the physical environment promote walking and cycling? A systematic review of what works

and how. Health and Place, 58(June), 102161. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2019.102161

Passola-Parcerissa, G. & Brosed-Bolea, S. (2019): *Guia per la gestió del risc de l'arbrat urbà* (E. Codinach Vanaclocha, Coord.). Àrea d'Acció Climàtica, Diputació de Barcelona. https://xarxaenxarxa.diba.cat/sites/xarxaenxarxa.diba.cat/files/guia_per_a_la_gestio_del_risc_de_larbrat_urba_e-llibre-pdf.pdf

Portolés, C., Molinero, E., Vila, J., Gómez, A. & Pañella, H. (2019): Efectes en la salut dels camps electromagnètics. Agència de Salut Pública de Barcelona.

Puig-Ribera, A., Rofin-Serrà, M., Bort-Roig, J., Aumatell, E., De-San-Pedro, M., García-Cuyàs, F. & Geli-Fàbrega, M. (2021): Coordinació: Diputació de Barcelona. Àrea d'Igualtat i Sostenibilitat Social; Diputació de Barcelona. Àrea d'Infraestructures i Espais. *Guia per incorporar la perspectiva de salut en els plans d'ordenació urbanística municipal*. Diputació de Barcelona. *Col·lecció Estudis. Sèrie Administració local, 3. ISBN: 978-84-19091-13-0*

Rebollo-San-Miguel, Í. (2018): *Guia per la redacció de plans directors del verd urbà* (E. Juvillà Ballester, Dir.). Diputació de Barcelona. https://llibreria.diba.cat/cat/llibre/guia-per-a-la-redaccio-de-plans-directors-del-verd-urba_60253

Rofin-Serrà, M., Gow-Mclenachan, R., De-La-Haye, A. & García-Albertos, C. (2025): *Guía para el diseño de calles saludables* (M. Viada Pagès & M. Montalbo Todolí, Dir. Téc. y Coord.). Diputación de Barcelona. https://www.diba.cat/ca/web/seep

Sabouri, M., Yousefi, M. S. & Yousefi, F. S. (2015): *Role of urban sculptures in beautification and improvement of quality of urban spaces: Case study of Fuman County*. 36.

Schraufnagel, D. E., Balmes, J. R., Cowl, C. T., De-Matteis, S., Jung, S. H., Mortimer, K., Perez-Padilla, R., Rice, M. B., Riojas-Rodriguez, H., Sood, A., Thurston, G. D., To, T., Vanker, A. & Wuebbles, D. J. (2019): *Air pollution and noncommunicable diseases: A review by the Forum of International Respiratory Societies' Environmental Committee, Part 1: The damaging effects of air pollution. Chest, 155*(2), 409–416. https://doi.org/10.1016/j.chest.2018.10.042

Selga-Casarramona, J., Argimon-De-Vilardaga, J., Farré-Arana, C. & Cirera-Clotet, J. (2015): *Guia per la selecció d'espècies de verd urbà: Jardineria* (E. Juvillà Ballester, Coord.). Diputació de Barcelona. https://llibreria.diba.cat/cat/llibre/guia-per-a-la-seleccio-d-especies-de-verd-urba-arbrat-viari_59509

Selga-Casarramona, J., Terricabras-Genís, A. & Ibero-Extebarría, A. (2012): *Guia per la selecció d'espècies de verd urbà: Arbrat viari* (M. Reus, Coord.). Diputació de Barcelona. https://llibreria.diba.cat/cat/llibre/guia-per-a-la-seleccio-d-especies-de-verd-urba-arbrat-viari_59509

Silva, M. M. & Costa, J. P. (2017): *Urban flood adaptation through public space retrofits: The case of Lisbon (Portugal). Sustainability, 9*(5), 816. https://doi.org/10.3390/su9050816

Sim, D. (2019): *Soft city: Building density for everyday life*. Island Press. https://www.gehlpeople.com/knowledge-hub/publications/layering-life/

Simon-Rojo, M. (2022): *Planeamiento urbanístico de sistemas alimentarios agroecológicos*. Red de Municipios por la Agroecología. ISBN: 978-84-124934-0-5. https://www.municipiosagroeco.res/wp-content/uploads/2024/02/GuiaUPMok19-11FINweb.pdf

Taylor, L. & Hochuli, D. F. (2015): *Creating better cities: How biodiversity and ecosystem functioning enhance urban residents' wellbeing. Urban Ecosystems, 18*(3), 747–762. https://doi.org/10.1007/s11252-014-0427-3

Van-Cauwenberg, J., Nathan, A., Barnett, A., Barnett, Dw., Cerin, E., Council On Environment And Physical Activity (Cepa)-Older Adults Working Group (2018): Relationships Between Neighbourhood Physical Environmental Attributes and Older Adults' Leisure-Time Physical Activity: A Systematic Review and Meta-Analysis. Sports Med. 2018 Jul;48(7):1635-1660. https://doi.org/10.1007/s40279-018-0917-1. PMID: 29721838.

Van-Kempen, E., Casas, M., Pershagen, G. & Foraster, M. (2018): *WHO environmental noise guidelines for the European region: A systematic review on environmental noise and cardiovascular and metabolic effects: A summary. International Journal of Environmental Research and Public Health, 15*(2), 1–59. https://doi.org/10.3390/ijerph15020379

World Health Organization (2014): *Health economic assessment tool (HEAT) for walking and cycling.*. *https://www.who.int/europe/tools-and-toolkits/health-economic-assessment-tool-for-walking-and-cycling*

World Health Organization (2015): *Health in all policies: training manual*. WHO Press. https://www.who.int/publications/i/item/9789241507981

World Health Organization (2017): *Urban green space interventions and health: A review of impacts and effectiveness*. WHO Regional Office for Europe.

Zakariya, K., Harun, N. Z. & Mansor, M. (2014): *Spatial characteristics of urban square and sociability: A review of the City Square, Melbourne. Procedia – Social and Behavioral Sciences, 153*, 678–688. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.10.099

6 LISTADO DE ACRÓNIMOS/SIGLAS

DIBA	Diputación de Barcelona
DUS	Determinantes Urbanísticos de la Salud
GSEIUPA	Gerencia de Servicios de Equipamientos, Infraestructuras Urbanas y Patrimonio Arquitectónico
GSHUA	Gerencia de Servicios de Vivienda, Urbanismo y Actividades
ISGlobal	Instituto de Salud Global de Barcelona
PGM	Planeamiento Urbanístico General Metropolitano
POUM	Plan de Ordenación Urbanística Municipal
SEEP	Servicio de Equipamientos y Espacio Público
SU	Servicio de Urbanismo
UVIC-UCC	Universidad de Vic-Universidad Central de Catalunya
WHO	World Health Organization (Organización Mundial de la Salud)

7 AGRADECIMIENTOS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

Los autores agradecen las críticas constructivas recibidas, comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

E16

Planificación urbana de proximidad e inclusión social: ciencia ciudadana para avanzar hacia ciudades saludables y equitativas

Proximity-based urban planning and social inclusion: citizen science for advancing healthy and equitable cities

Alba Ramírez-Sáiz [1]
Andrea Alonso-Ramos [2]

[1] Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
alba.ramirez@alumnos.upm.es; https://orcid.org/0000-0003-3882-9634

[2] Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
andrea.alonso@upm.es; https://orcid.org/0000-0001-8202-8581

Resumen

Este estudio analiza el potencial de la planificación urbana basada en la proximidad para promover entornos saludables e inclusivos. Se presenta una experiencia aplicada en la Comunidad de Madrid (junio-diciembre 2024), donde se evaluó la herramienta "Flor de la Proximidad Accesible" con un grupo multidisciplinar de 72 personas. La metodología de Ciencia Ciudadana permitió integrar enfoques cualitativos y cuantitativos que combinaron formación accesible, mapeo participativo y cuestionarios comparativos. Los resultados identifican servicios urbanos esenciales y demandas específicas según tipo de discapacidad, que derivan en recomendaciones para incorporar principios de planificación inclusiva en los modelos de planificación de proximidad, contribuyendo a reducir desigualdades y mejorar el bienestar y la salud de las personas que habitan la ciudad.

Palabras clave

Caminabilidad | Ciencia ciudadana | Movilidad inclusiva | Salud urbana

Abstract

This study explores the potential of proximity-based urban planning to foster healthy and inclusive environments. It presents an applied case in the Community of Madrid (June–December 2024), where the "Accessible Proximity Flower" tool was evaluated with a multidisciplinary group of 72 participants. The citizen science methodology integrated qualitative and quantitative approaches, combining accessible training, participatory mapping, and comparative questionnaires. Results identified essential urban services and specific demands according to disability type, leading to recommendations for incorporating inclusive planning principles into proximity-based models. These findings contribute to reducing inequalities and improving the health and well-being of urban residents.

Keywords

Walkability | *Citizen science* | *Inclusive mobility* | *Urban health*

ESTUDIOS / ARTICLES_E16
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 844-861
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.16
CC BY-NC-ND



RECIBIDO: 30.09.2025
REVISADO: 09.02.2026

1 INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, las ciudades han experimentado transformaciones por los desafíos sociodemográficos, ambientales y de salud pública, donde el envejecimiento de la población y el aumento de la discapacidad evidencian la necesidad de revisar los modelos de planificación urbana considerando la calidad del entorno construido y su impacto en el bienestar de los habitantes (Comisión Europea y Dirección General de Medioambiente, 2004; Eurostat, 2022).

En este contexto, los modelos de "ciudad de proximidad", más conocidos por la relevancia internacional de la Ciudad de los 15 Minutos de París (Moreno, 2020; Moreno et al., 2021), se posicionan como estrategias urbanas que reorganizan la ciudad para acercar los servicios y las actividades diarias, mejorando la caminabilidad de los entornos urbanos en cuanto a destinos e itinerarios. Esta lógica permite reducir la dependencia del automóvil y fomenta el uso de medios de transporte sostenibles como caminar, la bicicleta o el transporte público (Abdelfattah et al., 2022; Büttner et al., 2022). Sin embargo, estos modelos deben considerar las necesidades de colectivos vulnerables, como personas con discapacidad y adultos mayores, en las distintas fases —desde el análisis, al diseño e implementación— para hacer modelos de proximidad más inclusivos. Las barreras físicas, sensoriales y cognitivas limitan su interacción con el espacio urbano para acceder a dichos servicios esenciales y, por tanto, pueden ver limitada su movilidad básica diaria (Britain, 2002; Hammel et al., 2008; Močnik et al., 2022). Los barrios de 20 minutos de Melbourne (Shannon et al., 2019) y la ciudad de los 10 minutos de Utrecht (Gemeente-Utrecht, 2022) son otros ejemplos de estos modelos de ciudad de proximidad aplicados a diferentes escalas urbanas y temporales.

La ciudad de proximidad, en sus diferentes variantes internacionales, se relaciona con la visión de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre las ciudades saludables, que entiende de la salud como un estado de bienestar físico, mental y social y no sólo como ausencia de enfermedad (World Health Organization —WHO—, 1948). Desde esta perspectiva, la proximidad favorece la actividad física diaria, la cohesión social y la reducción de riesgos ambientales, todos ellos determinantes de la salud (Higueras-García y Ezquiaga-Domínguez, 2022; World Health Organization. Regional Office for Europe, 2017). Además, la OMS ha destacado que los entornos urbanos saludables deben ser inclusivos, incorporando a las personas con discapacidad y promoviendo el diseño universal como principio básico para garantizar que los servicios y espacios urbanos puedan ser utilizados en condiciones de igualdad (WHO, 2022; World Health Organization y World Bank, 2011). Integrar estas directrices en la planificación de proximidad refuerza tanto la equidad territorial como el cumplimiento de compromisos internacionales en materia de salud y derechos humanos (United nations —UN—, 2014).

El presente artículo explora los modelos de proximidad y su potencial para la inclusión de personas con discapacidad mediante la Ciencia Ciudadana. Esta metodología permite integrar las necesidades de las personas que habitan la ciudad desde un enfoque participativo y accesible, para la planificación de ciudades más saludables e inclusivas. La participación directa de los ciudadanos permite incorporar

sus necesidades reales, y garantizar su inclusión desde el diseño urbano hasta la ejecución de políticas públicas (Carvalho et al., 2024; European Commission, 2014). Herramientas como la "Flor de proximidad" facilitan esta labor al permitir mapear los servicios deseados en el entorno inmediato desde el punto de vista del usuario, orientando la planificación hacia una mayor equidad social y accesibilidad a espacios dinámicos, inclusivos y saludables (Baquero-Larriva y Lamíquiz-Daudén, 2024; Büttner et al., 2022; Gil-Solá y Vilhelmson, 2019).

El objetivo del presente artículo es analizar cómo la planificación urbana en modelos de ciudad de proximidad puede reforzar su carácter inclusivo mediante el uso de metodologías participativas como la Ciencia Ciudadana, incorporando las barreras físicas, sensoriales y cognitivas del espacio urbano. Esto contribuye a una planificación más equitativa, saludable y adaptada a la diversidad funcional de la población. La herramienta de la Flor de la Proximidad, utilizada en la planificación en proximidad para identificar servicios clave, orienta el diseño urbano hacia entornos más equitativos, resilientes y adaptados a las necesidades de todos sus habitantes, mejorando su calidad de vida y bienestar.

1.1 Objetivos

Con el fin de explorar los modelos de planificación urbana de proximidad y su potencial para la inclusión a través del uso de la Ciencia Ciudadana, se proponen los siguientes objetivos específicos:

1 **Analizar los modelos de proximidad desde el punto de vista de la participación ciudadana y el potencial de la aplicación de la Ciencia Ciudadana (SO1):** a través del uso de la herramienta de la Flor de la Proximidad, se evalúa la capacidad de estos modelos de planificar con criterios de accesibilidad y responder a las necesidades de los distintos colectivos, ofreciendo un entorno más saludable.
2 **Evaluar cómo la Ciencia Ciudadana puede facilitar la integración de colectivos vulnerables en los procesos de planificación urbana de proximidad (SO2):** se estudia el papel de la participación ciudadana en la identificación de barreras urbanas para conseguir entornos inclusivos, accesibles y con servicios que mejoren la salud de sus habitantes.
3 **Proponer estrategias de planificación de proximidad inclusiva (SO3):** recomendaciones prácticas para integrar colectivos vulnerables, utilizando herramientas de participación como la Flor de la Proximidad y metodologías como la Ciencia Ciudadana, para garantizar la accesibilidad y la equidad en el diseño y gestión de un espacio urbano saludable.

2 METODOLOGÍA

2.1 Diseño del estudio

El estudio presenta una investigación exploratoria de carácter cualitativo y participativo, junto con un análisis descriptivo de frecuencias. A través de la Ciencia Ciudadana, las personas voluntarias, que pueden o no tener una formación científica, recogen, facilitan y analizan información para responder a cuestiones reales (Bonney et al., 2016; European Commission, 2014). Los proyectos de Ciencia Ciudadana se dividen en tres categorías: para, con y por la ciudadanía (King et al., 2016). El presente estudio integra las tres, involucrando a personas vulnerables en todas las fases, recopilando datos, proponiendo soluciones y analizando los resultados para una planificación inclusiva. Para ello, las personas participantes reciben formación y seguimiento durante el desarrollo del proyecto, y se les anima a continuar con acciones asociadas tras su finalización.

El estudio se realizó en la Comunidad de Madrid (España), con una población de 7 009 268 habitantes (Comunidad de Madrid, 2024). Sin embargo, los resultados obtenidos son extrapolables y transferibles a otros contextos, pudiendo variar en escala y necesidades sociocontextuales. Aunque el estudio se llevó a cabo entre junio y diciembre de 2024, no se han detectado restricciones temporales apreciables, y, por tanto, se considera que presenta una fácil replicabilidad en el futuro.

2.2 Participantes y criterios de selección

En total, se contó con la participación de 72 personas relacionadas con el mundo de la accesibilidad universal, 18 de las cuales eran personas con discapacidad y que actuaron como expertas en cuestión de inclusión desde su propia experiencia (Fig. 1).

GÉNERO	Mujeres 36	Hombres 36	Otro 0		Total 72
PERFIL	Personas con discapacidad 18	Expertos y estudiantes Inclusión Social 16	Expertos y estudiantes Arquitectura y Urbanismo 20	Adultos mayores 18	

FIG. 1. Perfil sociodemográfico de las personas participantes en el proyecto
Fuente: Elaboración propia

La muestra fue intencional y no representativa, orientada a explorar patrones y a generar hipótesis transferibles en diferentes contextos urbanos. Para reducir posibles sesgos e influencias, se buscó un equilibrio entre las personas participantes en el estudio. Con ello, se hizo un abordaje multidisciplinar y transversal, que acogió puntos de vista variados para una mayor equidad en la investigación.

Los participantes fueron reclutados mediante asociaciones de personas con discapacidad, centros educativos y universitarios con el apoyo de docentes y carteles informativos en espacios comunitarios.

Los criterios de participación incluyeron: residir en la Comunidad de Madrid, ser mayor de 18 años y aceptar participar voluntariamente. No se excluyó por nivel educativo o situación socioeconómica.

En cualquier caso, la muestra no pretende ser representativa de toda la población de Madrid, sino exploratoria, orientada a identificar patrones, generar hipótesis transferibles a otros contextos y proponer acciones concretas que permitan una planificación urbana más inclusiva y saludable.

2.3 Fases

El estudio se llevó a cabo en 3 fases, correspondientes a cada uno de los subobjetivos (Fig. 2).

- Recopilación de información inicial – Participación y Ciencia Ciudadana en la planificación de proximidad (SO1):
  - Revisión de experiencias previas de participación ciudadana en el urbanismo.
  - Análisis documental de marcos normativos y estratégicos (internacionales y nacionales) en materia de discapacidad, accesibilidad y planificación urbana.
  - Diseño de materiales accesibles de información y sensibilización para los participantes (presentaciones con subtitulado y lengua de signos).
  - Reclutamiento de participantes a través de asociaciones de personas con discapacidad, entidades ciudadanas y centros educativos.
- Sesiones participativas – Inclusión en modelos y herramientas de proximidad (SO2):
  - Formulario previo sobre perfil sociodemográfico y conocimientos de planificación urbana.
  - Grupos focales (focus groups) de entre 5 y 15 participantes, con duración aproximada de 2 horas y 2-4 dinamizadores para atender necesidades específicas de apoyo.
  - Presentación accesible del proyecto y formación sobre planificación de proximidad.
  - Aplicación de la herramienta (Flor de la Proximidad): cada participante completó una flor individual y grupal indicando la proximidad deseada de servicios clave.
  - Recolección de testimonios y discusión grupal sobre propuestas de mejora para la ciudad de proximidad.

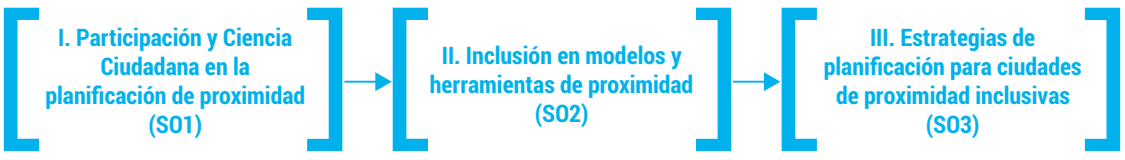


FIG. 2. Fases del proceso la evaluación y propuesta de la inclusión en la participación ciudadana
Fuente: Elaboración propia

  - Formulario posterior, con aspectos sobre aprendizaje percibido, intención de seguir participando en procesos de planificación y valoración de la herramienta.
  - Evaluación de los resultados exploratorios obtenidos de la fase 2, identificando patrones comunes y demandas específicas por tipo de colectivo.
  - Evaluación preliminar de los resultados exploratorios mediante síntesis de servicios y equipamientos prioritarios, diferenciando entre aquellos compartidos por toda la población y los específicos de determinados grupos de personas con discapacidad.
- Evaluación posterior – Estrategias de planificación para ciudades de proximidad inclusivas (SO3):
  - Redacción de un conjunto de estrategias y recomendaciones de política pública para la mejora de la planificación urbana de proximidad inclusiva y saludable.
  - Validación interna de los hallazgos con los equipos de investigación y contraste con referentes normativos y de políticas urbanas vigentes.

Estas tres fases permitieron integrar la perspectiva ciudadana en todas las etapas del estudio, desde el análisis inicial hasta la formulación de propuestas de política pública.

2.4 Análisis de datos y consideraciones éticas

Los datos se procesaron mediante la técnica de análisis temático inductivo (Braun y Clarke, 2006), por la cual se transcribieron los fragmentos relevantes anonimizados de las sesiones, codificados por dos investigadores de forma independiente. Las discrepancias se resolvieron por consenso.

Todas las personas participantes en el estudio firmaron un formulario de consentimiento informado, accediendo a participar en el proyecto de manera voluntaria y anónima. Todos los datos recogidos fueron anonimizados evitando en todo momento la identificación nominal de la información. Las sesiones fueron grabadas para su gestión interna y transcripción parcial de resultados cualitativos.

2.5 Alcance y exclusiones del estudio

Recientes estudios discuten críticamente el modelo de ciudad de proximidad o de los “15 minutos”, señalando sus límites conceptuales y su aplicabilidad práctica. Se ha cuestionado si la proximidad definida por parámetros espaciales rígidos captura adecuadamente la complejidad de las desigualdades urbanas (Guzman et al., 2024; Lu y Diab, 2023) y se han evidenciado tensiones entre la proximidad física y los patrones reales de movilidad de la población (Zhang et al., 2025). También existen trabajos que critican la no incorporación adecuada de la participación efectiva de colectivos tradicionalmente invisibilizados en los procesos de planificación urbana (Bruntlett, 2022; Büttner et al., 2022; Ramírez-Saiz, 2021). De la misma manera, Gil-Solá y Vilhelmson (2019) advierten que la Flor de la Proximidad puede resultar simplificadora si no se interpreta correctamente.

No obstante, el objetivo de este artículo no es realizar una evaluación crítica del modelo de ciudad de proximidad ni de la Flor de la Proximidad, sino presentar y aplicar una metodología participativa e inclusiva para adaptar herramientas y hacerlas accesibles, e incorporar un enfoque de Ciencia Ciudadana inclusiva, replicable en distintos contextos para mejorar herramientas participativas existentes y avanzar en la equidad y la accesibilidad en el diseño urbano.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Participación y Ciencia Ciudadana en la planificación de proximidad

Siguiendo la estrategia de integrar la perspectiva ciudadana en la creación de ciudades de proximidad inclusivas, la Ciencia Ciudadana puede ayudar a identificar barreras en la planificación a través de la Flor de Proximidad y transformarlas en oportunidades de mejora.

La Ciencia Ciudadana tiene como objetivo involucrar a personas que normalmente no participan en la ciencia, como las personas con discapacidad, asignándoles tareas según su formación o experiencia personal (Bonney et al., 2016). Según el Libro Verde sobre Ciencia Ciudadana, esta metodología se basa en “un conjunto de actividades que vinculan al público general con la investigación científica” (Comisión Europea y Dirección General de Medioambiente, 2004, p. 21).

El término "Ciencia Ciudadana" popularizado por Alan Irwin en 1995 (Irwin, 1995), destaca el potencial de la colaboración entre investigadores y ciudadanía para generar conocimiento y ampliar su participación en la planificación urbana. En la planificación de ciudades de proximidad, la Ciencia

Ciudadana aumenta la capacidad investigadora de los técnicos, mejora la calidad de la planificación y genera beneficios directos para los habitantes (Fraisl et al., 2022). Sin embargo, esta metodología ha adquirido reconocimiento sólido y ha sido adoptada en proyectos de investigación científica solo recientemente (Bonney et al., 2016). Se ha utilizado en diversos campos, como la ciencia ambiental y ecológica (West y Pateman, 2016), la astrofísica (Kasperowski y Hillman, 2018) y la lingüística (Hilton, 2021). Sin embargo, los estudios relacionados con el planeamiento urbano saludable son escasos, y se concentran principalmente en ecología urbana (Beck y Mitkiewicz, 2025).

Existen ejemplos internacionales de participación ciudadana que prueban la eficacia de las metodologías de co-diseño, como son los talleres de colaboración comunitaria en el diseño de los Barrios de 20 minutos de Melbourne (Victoria State Government, 2019), los talleres para co-diseñar las calles en los Street Experiments de Munich (Kinigadner et al., 2024) o el diseño participativo para las superillas de Barcelona (Rames et al., 2022). Todos ellos muestran resultados muy positivos en cuanto al grado de satisfacción de los habitantes durante y tras el proceso. Sin embargo, no existen suficientes evidencias de procesos participativos inclusivos para personas de distintas habilidades.

En el caso de las personas con discapacidad, desde el activismo se lleva tiempo pidiendo que los estudios sociales y urbanos incluyan a este colectivo como parte activa del equipo de investigación, y no solo como sujetos de estudio. De hecho, es habitual que el conocimiento generado en la Ciencia Ciudadana no satisfaga las necesidades de estos colectivos, ya que suelen estar subrepresentados (West y Pateman, 2016). Varios estudios recientes han demostrado que hacer Ciencia Ciudadana con personas con discapacidad es completamente posible y puede tener efectos positivos tanto para los científicos ciudadanos como para el conocimiento generado (Carr, 2021). De hecho, se considera que la participación de las personas con discapacidad y adultos mayores es esencial para conseguir una ciudad más equitativa y resiliente ante los actuales retos demográficos (Ramírez-Saiz et al., 2022; Ali y Hussien, 2024).

La Ciencia Ciudadana es, por tanto, una metodología clave para conseguir ciudades más inclusivas, donde las personas con discapacidad puedan participar con su visión y necesidades, las cuales, normalmente, son olvidadas. Aunque existan inicialmente barreras a la hora de incluir personas de distintas edades y habilidades, se ha demostrado el potencial transformador que puede tener su participación en la planificación urbana, favoreciendo una correcta inclusión que contribuya a modos de vida más activos y saludables para todas las personas.

La Flor de la Proximidad (Fig. 3) permite que los participantes expresen lo que desean tener cerca de casa, o ayuda a analizar los usos que tienen cerca para ver posibles deficiencias (Baquero-Larriva y Lamíquiz-Daudén, 2024; Büttner et al., 2022). Proyectos como UNIQUE Project (Alonso-Ramos y Ramírez-Saiz, 2024) no solo utilizan esta herramienta, sino que también buscan mejorarla mediante adaptaciones específicas para que sea accesible para una mayor diversidad de personas, incluidos los colectivos más vulnerables («¿Qué es la Flor de la Proximidad Accesible?», 2024).

Para evaluar la predisposición de los participantes a ser incluidos en proyectos de investigación basados en la ciencia ciudadana, se les realizó una evaluación anterior y posterior para ver el impacto que tuvieron las diferentes actividades y predisposición a participar en procesos de consulta ciudadana para una planificación más inclusiva. Dicha evaluación se basó en la *Impact Assessment Methodology* desarrollada por Antonella Passani y Andrea Ancona (2023), que permite medir la evolución del interés y la voluntad de los participantes en formar parte activa de los procesos de planificación urbana, con énfasis en la integración de los grupos vulnerables. Estas evaluaciones fueron anónimas, permitiendo mayor libertad de expresión y evitando posibles sesgos o presiones.

Las preguntas y resultados (Fig. 4) incluyen una evaluación pormenorizada entre las respuestas del cuestionario anterior y el posterior. Esta evolución refleja el interés de las personas participantes en formar parte de las políticas urbanas, y promover modelos más inclusivos con una tendencia positiva en general de +37,6% en la disposición a participar en proyectos similares en el futuro (pregunta 5). Las preguntas 1, 2 y 3 muestran que se ha mejorado su formación sobre urbanismo (+33,3%), proximidad (+38,1%) y la flor de la proximidad (+82,4%), información que suele ser difícil de acceder (por complejidad, accesibilidad o exclusión directa) para ciertas personas (Grills et al., 2017). La pregunta 4 muestra su intención de participar y dar su opinión para mejorar la inclusión de los nuevos modelos de planificación (+28,6%), aunque estudios previos señalan que no siempre se convoca de manera equitativa a todos los habitantes, dejando fuera a grupos vulnerables (Erdtman et al., 2025).

Por último, se consultó a los participantes acerca de su opinión sobre la utilidad de la herramienta

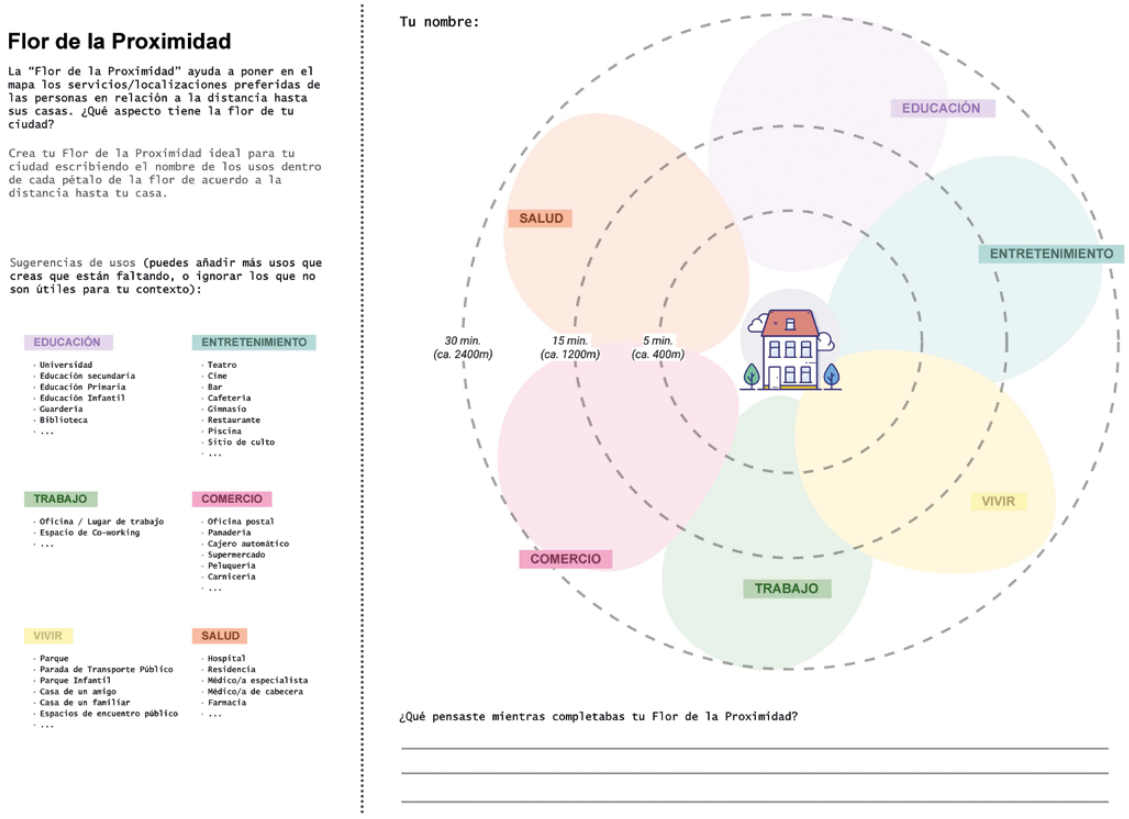


FIG. 3. Modelo de la Flor de la Proximidad
Fuente: Traducción al español del modelo original disponible en www.flowersofproximity.com

	CUESTIONARIO ANTERIOR			CUESTIONARIO POSTERIOR			EVOLUCIÓN
1	¿Tienes conocimientos previos de urbanismo?	Sí	59,3%	¿Has adquirido conocimientos nuevos?	Sí	92,6%	↗ +33,3%
		No	40,7%		No	7,3%	
2	¿Conoces en qué consiste la Ciudad de la Proximidad?	Sí	23,7%	¿Crees que la ciudad de proximidad es útil?	Sí	61,8%	↗ +38,1%
		No	76,3%		No	38,2%	
3	¿Conoces la Flor de la Proximidad?	Sí	10,2%	¿Crees que la Flor de la proximidad es útil?	Sí	92,6%	↗ +82,4%
		No	89,8%		No	7,4%	
4	¿Te has involucrado alguna vez en cuestiones de política urbana?	Sí	39,0%	¿Crees que te interesarás más por cuestiones de política urbana?	Sí	67,6%	↗ +28,6%
		No	61,0%		No	32,4%	
5	¿Has participado anteriormente en proyectos de investigación?	Sí	49,2%	¿Crees que volverás a participar en proyectos de investigación?	Sí	86,8%	↗ +37,6%
		No	50,8%		No	13,2%	
6			N/A	¿Crees que la Flor de la Proximidad Accesible ayudará a mejorar la inclusión de las ciudades?	Sí	98,5%	
					No	1,5%	N/A

FIG. 4. Evaluación del impacto de la metodología de Ciencia Ciudadana en la participación inclusiva en la planificación urbana de proximidad
Fuente: Elaboración propia a partir de la metodología de *Impact Assessment* de Passani y Ancona (2023)

(Flor de la proximidad) para conseguir una ciudad más inclusiva, consiguiendo un 98,5% de las respuestas positivas. Aunque esta pregunta se realizó tras la formación y la experiencia del taller, demuestra que existen herramientas que permiten la participación activa y eficaz de las personas en la planificación, sintiéndose partícipes del proceso cuando se siguen criterios de inclusión y equidad.

3.2 La Flor de la Proximidad como herramienta de planificación

La planificación urbana inclusiva es clave para que todos los ciudadanos, incluidos los colectivos vulnerables, se beneficien de los nuevos modelos urbanos emergentes, como la "ciudad de los 15 minutos", y puedan participar en procesos

de consulta ciudadana, como los asociados a la Flor de la Proximidad. Este enfoque exige considerar explícitamente las necesidades de las personas con discapacidad, adultos mayores y otros colectivos en situación de vulnerabilidad.

Con el fin de retratar las necesidades de las personas con discapacidad para un urbanismo de proximidad más inclusivo, se han analizado los resultados de las dos fases del ejercicio de la Flor de la Proximidad: una primera, en la que cada persona reflexiona acerca de sus propias necesidades y completa una flor individual; y una segunda, en la que se forman grupos y se elabora una flor común por consenso. De este proceso se han obtenido 4 flores para personas con necesidades de accesibilidad física, accesibilidad visual, accesibilidad auditiva y accesibilidad cognitiva (Fig. 5).

Este análisis permite identificar un conjunto común de prioridades de usos urbanos en proximidad. La siguiente tabla sintetiza los resultados de cada colectivo en torno a las seis grandes categorías de servicios establecidas por el EIT en 2022 (Büttner et al., 2022) (Fig. 6).

Los resultados indican una clara coincidencia entre todos los grupos con la farmacia y la atención primaria, considerados como servicios de salud esenciales, que deben ubicarse a menos de 5 minutos de la vivienda. Asimismo, en el sector educativo existe consenso respecto a la educación infantil y primaria y su proximidad a la vivienda, mientras que los niveles superiores pueden ubicarse a mayor distancia. En cuanto al comercio, la panadería, frutería, carnicería y supermercado destacan como servicios esenciales de proximidad, al igual que el transporte público. El trabajo, según las personas participantes, puede encontrarse a una distancia mayor, aunque con preferencia por ubicaciones entre los 15 y 30 minutos caminando. Los espacios de encuentro y los parques completan las principales coincidencias entre todos los grupos analizados. Estudios previos sobre la población general también identifican prioridades similares, como la salud primaria, educación infantil y comercio de barrio (Baquero-Larriva y Lamíquiz-Daudén, 2024; Büttner et al., 2022).

A pesar de los usos coincidentes, se detectan también prioridades particulares para cada grupo. Las personas con discapacidad física (Fig. 5, p. 853 izquierda) priorizan el transporte público accesible y servicios especializados como ortopedias para mantener su autonomía. Esta demanda se alinea con estudios preexistentes, donde se documenta cómo la disponibilidad de servicios técnicos facilita la movilidad (Balkman et al., 2022). En palabras de las personas participantes:

> Las ortopedias, para mí, son esenciales. Si se me rompe la silla, necesito que me la arreglen. ¿Cómo llego a la ortopedia para arreglar la silla, si necesito la silla para llegar a la ortopedia? (Mujer, discapacidad física).

Las personas con discapacidad visual (Fig. 5, p. 854 derecha), valoran especialmente la proximidad a elementos naturales (zonas arboladas, fuentes o parques), que aportan bienestar mental (Higueras et al., 2021), y orientación según estudios sobre *wayfinding* en personas ciegas o con baja visión (Ibrahim et al., 2024). Asimismo, priorizan la cercanía a actividades culturales y a espacios de interacción social, como mercados, teatros, estadios y gimnasios, entre los que se incluyen:

> Me gusta tener cerca los espacios donde puedo aprender música o idiomas, porque ahí no solo disfruto, sino que también me relaciono con otras personas. (Mujer, discapacidad visual).

Las personas con discapacidad auditiva (Fig. 5, p. 853 derecha), priorizan servicios comerciales de alimentación básica (carnicería, frutería, pescadería, panadería...) y parques, relegando los espacios culturales a un segundo plano. La literatura destaca que la inclusión cultural (teatros accesibles, subtitulado, interpretación) y la disponibilidad de espacios comunitarios accesibles favorecen su participación social (Leahy y Ferri, 2023). En este sentido, las personas participantes señalaron que la comunicación constituye la mayor barrera de acceso a los servicios diarios, y es frecuentemente mitigada mediante el trato personal en el caso de los comercios locales:

> Si vas varias veces al mismo sitio, te acaban conociendo y te ayudan con lo que necesites. (Mujer, discapacidad auditiva).

Las personas con discapacidad cognitiva (Fig. 5, p. 854 izquierda) priorizan la proximidad a urgencias médicas y farmacias, así como espacios de encuentro de fácil acceso, destacando la importancia de la seguridad y la claridad del entorno urbano. Estudios recientes indican que la legibilidad del entorno mejora la autonomía y reduce la desorientación (Ghamari y Golshany, 2025; Jost et al., 2024), en consonancia con lo expresado por las personas participantes:

> Nos gusta salir a la calle y saber a dónde vamos. (Hombre, discapacidad cognitiva).

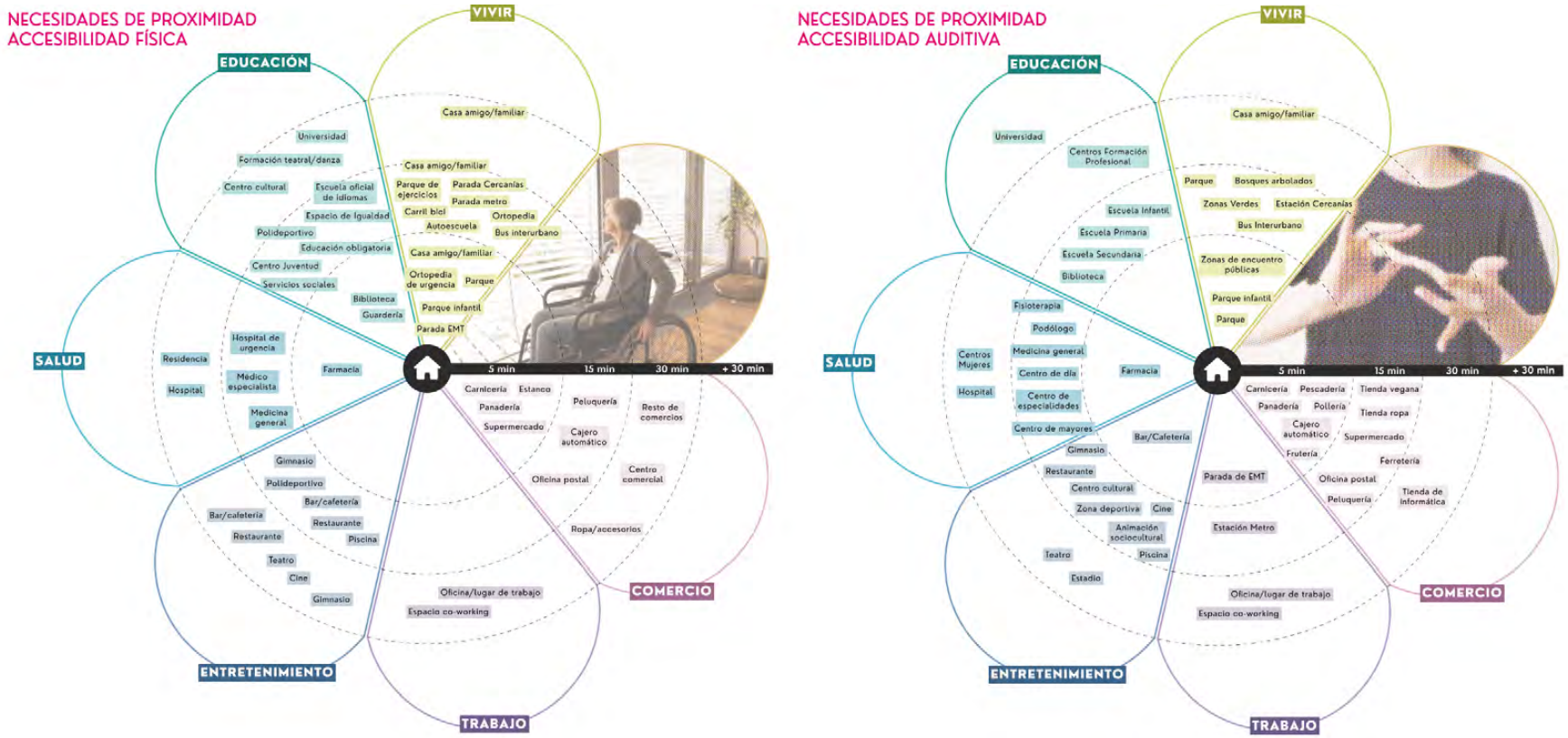


FIG. 5. Síntesis de los resultados del ejercicio de la Flor de la Proximidad según personas con discapacidad física (izq.) y auditiva (der.)
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recogidos en los talleres de Ciencia Ciudadana

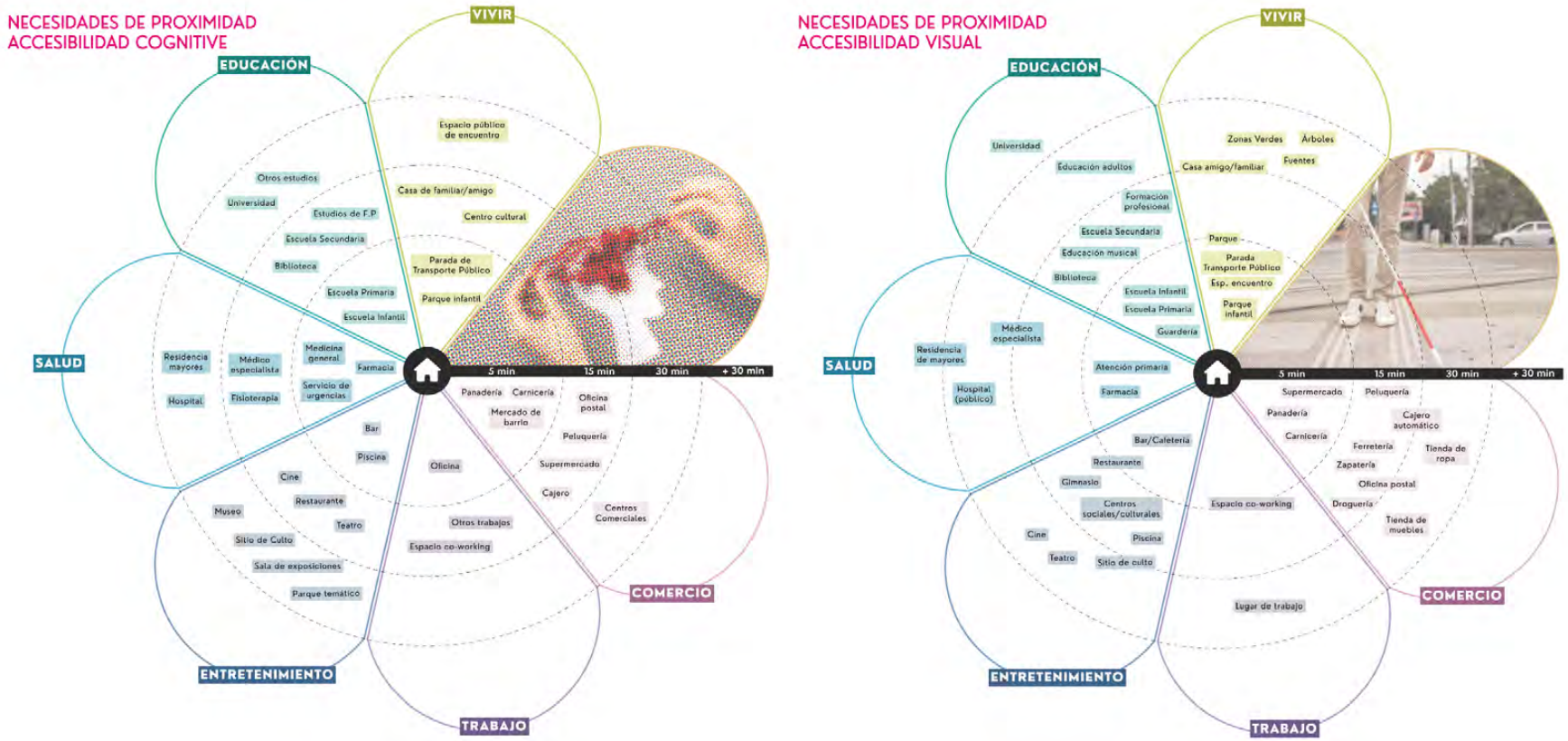


FIG. 5. Síntesis de los resultados del ejercicio de la Flor de la Proximidad según personas con discapacidad cognitiva (izq.) y visual (der.)
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recogidos en los talleres de Ciencia Ciudadana

CATEGORÍA	DISCAPACIDAD FÍSICA	DISCAPACIDAD COGNITIVA	DISCAPACIDAD VISUAL	DISCAPACIDAD AUDITIVA
Salud	Farmacia muy próxima (≤5 min) Ortopedia como servicio adicional esencial (5–15 min) Hospital y especialistas (15–30 min)	Farmacia, medicina general y urgencias muy próximas (≤5 min) Hospital, especialistas y fisioterapia (15–30 min)	Atención primaria y farmacia próximas (5–15 min) Hospital, residencia de mayores y especialistas (15–30 min)	Farmacia (≤5 min) Centro de día, podología y servicios para mayores (5–15 min) Hospital (15–30 min)
Educación	Guardería y biblioteca próximas (5–15 min) Educación obligatoria (5–15 min) Universidad (15–30 min)	Infantil y primaria (≤5 min) Secundaria y FP (5–15 min) Universidad (15–30 min)	Infantil, primaria y secundaria (5–15 min) Educación de adultos, música y universidad (15–30 min)	Infantil, primaria y secundaria (5–15 min) FP y universidad (15–30 min)
Comercio	Panadería, carnicería y supermercado (≤5 min) Centro comercial y ropa (15–30 min)	Panadería, carnicería y mercado (≤5 min) Centros comerciales (15–30 min)	Supermercado, panadería y carnicería (≤5 min) Tiendas de muebles, oficina postal y ropa (+30 min)	Carnicería, pescadería, frutería y panadería (≤5 min) Ropa, informática y grandes superficies (5–15 min)
Entretenimiento	Bar, cafetería y polideportivo (5–15 min) Cine, teatro y gimnasio (15–30 min)	Cine, restaurante y teatro (5–15 min) Museos y parques temáticos (15–30 min)	Restauración (≤5 min) Cine, teatro y ocio cultural (15–30 min)	Restaurante, gimnasio, centro cultural, zona deportiva y cine (5–15 min) Teatro, estadio y piscina (+30 min)
Trabajo	Oficinas y coworking (15–30 min)	Oficinas y coworking a (15–30 min)	Espacio *co-working* (5–15 min) Trabajo (15–30 min)	Oficinas y coworking a (15–30 min)
Vivir (movilidad, encuentro, naturaleza)	Transporte público (bus, metro, cercanías) (≤5 min) Parques infantiles y de ejercicios (5–15 min)	Transporte público (≤5 min) Espacios de encuentro y parques cercanos	Zonas verdes, árboles y fuentes (15–30 min) Transporte, parques y espacios de encuentro (≤5 min)	Parques y zonas de encuentro (≤5 min) Bosques y transporte público (5–15 min)

FIG. 6. Tabla de síntesis derivada del análisis de las cuatro Flores de la Proximidad por tipo de discapacidad, destacando los usos más mencionados durante los *Focus Group*
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recogidos del ejercicio de la Flor de la Proximidad (FIG. 5)

Estos usos son una muestra de las necesidades de distintos perfiles que deben considerarse para una planificación inclusiva, equitativa y que mejore la calidad de vida de sus habitantes.

3.3 Usos no contemplados en la planificación urbana tradicional

Uno de los principales desafíos de la planificación urbana convencional es la escasa consideración de usos esenciales para colectivos vulnerables. Frente a modelos centrados en actividades comerciales, recreativas y de ocio, las personas con discapacidad y adultos mayores requieren servicios próximos para mantener una vida independiente y saludable. En ese contexto, el estudio sintetiza aquellos usos que resultan especialmente relevantes para estos colectivos, y que han sido poco tratados o directamente ausentes en estudios previos sobre proximidad urbana. Destaca, en particular, la necesidad de incorporar una mayor diversidad de usos especializados, entre los que se incluyen:

Usos no considerados normalmente:

- **Ortopedias.** Identificados como un servicio clave para la autonomía funcional y la inclusión en salud, los equipamientos ortopédicos contribuyen a reducir desigualdades, y han sido destacados por la literatura especializada en salud (IEZZONI, 2011). Su proximidad reduce el riesgo de quedar aislado en la vivienda por inefectividad de los productos de apoyo, como sillas de ruedas o audífonos, como se evidenció en los talleres desarrollados.
- **Gestión de trámites administrativos.** El acceso a servicios administrativos (juntas municipales, oficinas postales o registros civiles) se identificó como esencial para una independencia real. La falta de accesibilidad física y digital convierte el acceso a trámites burocráticos en barreras estructurales. Estudios han evidenciado obstáculos arquitectónicos y comunicativos en edificios públicos (ABISADO, 2025; ARJONA-JIMÉNEZ, 2015), mientras que la digitalización de trámites no siempre garantiza inclusión si no cuenta con accesibilidad universal (JARKE, 2019; LINARES, 2016). Aunque la digitalización es uno de los pilares fundamentales de la ciudad de los 15 minutos (CHAIRE ETI - IAE PARIS, 2019; MORENO et al., 2021), su aplicación resulta insuficiente sin criterios de accesibilidad universal.
- **Asociaciones.** Las asociaciones desempeñan un papel clave en el apoyo psicosocial y la participación comunitaria de los colectivos vulnerables, con impactos positivos demostrados en la salud física y mental de las personas (HIGUERAS et al., 2021; LEVASSEUR et al., 2015). Destaca también el papel que tienen las asociaciones como canales para la difusión de proyectos de investigación y procesos participativos hasta los habitantes, sirviendo como centro de apoyo y centro proveedor (KAPSALIS et al., 2024; PRIESTLEY et al., 2016).
- **Aseos públicos, accesibles y ostomizados.** La disponibilidad de aseos públicos en el entorno urbano aumenta la autonomía, la permanencia en el espacio urbano, y la participación

social de adultos mayores y personas con discapacidad (Rosenberg y Everitt, 2001; World Health Organization, 2007). Cuando además son los aseos ostomizados, amplían la accesibilidad funcional (Yamaguchi et al., 2018), como muestran experiencias como *Stoma Friendly Toilets* de Colostomy UK (Colostomy UK, 2017). Estas han evidenciado que su ausencia limita la participación urbana de miles de personas, mientras que su diseño permite un uso universal por parte de toda la población.

Usos ya considerados parcialmente:

- **Transporte público.** La accesibilidad al transporte público es un elemento estructural para la autonomía y la participación de personas con discapacidad. La frecuencia, la diversidad de trayectos y la cobertura territorial son elementos clave para el acceso a servicios esenciales de manera autónoma, en línea con lo señalado por estudios recientes (Abduljabbar et al., 2021; Ramírez-Saiz, 2021). Algunos modelos de proximidad ya incorporan este enfoque, como los barrios de 20 minutos de Melbourne (Victoria State Government, 2021).
- **Comercio local.** Los comercios locales fueron valorados como más favorables y accesibles que los grandes supermercados por su atención personalizada, mayor dispersión territorial y accesibilidad social. Aunque comentaron los avances de accesibilidad de grandes superficies, tal y como demuestran algunos estudios (Bromley y Matthews, 2007), su localización y acceso limitan la movilidad de proximidad. Paralelamente, numerosas guías de planificación en salud destacan el comercio local como activador de la cohesión social y la seguridad (City of Vancouver, 2014; Fariña-Tojo et al., 2022; Transport for London, 2017).

Mientras que el comercio y algunos servicios sanitarios han sido incluidos parcialmente en el modelo tradicional de proximidad (Baquero-Larriva y Lamíquiz-Daudén, 2024; Moreno, 2020; Silva et al., 2025), los demás usos analizados en esta sección aparecen de forma parcial o inexistente en la literatura, por lo que su inclusión supondría un avance hacia una planificación de proximidad más inclusiva y equitativa.

3.4 Estrategias de actuación para garantizar ciudades de proximidad inclusivas

Los resultados obtenidos permiten traducir las demandas expresadas en las flores de la proximidad en propuestas concretas de política pública. La ciudad de proximidad, para ser inclusiva y saludable, debe ir más allá de garantizar servicios básicos convencionales y reconocer explícitamente aquellos equipamientos y condiciones esenciales para colectivos que enfrentan barreras específicas.

1. Un primer ámbito de actuación se refiere a la **planificación de servicios especializados**. Equipamientos como las ortopedias, los aseos ostomizados o las asociaciones apenas aparecen en los catálogos de planeamiento urbano de proximidad, a pesar de su importancia para la autonomía de muchas personas. Cuenta con respaldo normativo en la Ley 51/2003 LIONDAU (Ley de Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal de las personas con discapacidad, 2003) y en el Real Decreto Legislativo 1/2013 (Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, 2013), que reconocen la obligación de garantizar condiciones de accesibilidad universal.
2. La **movilidad accesible** constituye un segundo eje esencial. El transporte público actúa como infraestructura que conecta la vivienda con la educación, el trabajo, la cultura o el ocio, y debe garantizar condiciones efectivas de acceso. Aunque el Real Decreto 1544/2007 (Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad, 2007) establece requisitos técnicos, los resultados muestran que la accesibilidad no puede limitarse a mínimos normativos. La facilidad y rapidez en el acceso, y la variedad de medios son igualmente determinantes para garantizar el derecho efectivo de acceso territorial.
3. En paralelo, emerge la necesidad de asegurar la **accesibilidad administrativa**. Los trámites cotidianos se convierten en barreras estructurales cuando no existen plataformas digitales adaptadas ni oficinas físicas próximas, pese a las obligaciones recogida en la Ley 39/2015 (Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, 2016) y la Directiva (UE) 2016/2102 (Directiva UE 2016/2102 del Parlamento Europeo y del Consejo, 2016). Los resultados del estudio refuerzan la necesidad de combinar entornos digitales comprensibles y usables, y oficinas de proximidad con atención presencial.
4. El **fortalecimiento del tejido comunitario** constituye otra línea estratégica. Las asociaciones y entidades locales de personas con discapacidad proporcionan apoyo social y actúan como interlocutores cualificados en los procesos de planificación. La Estrategia Española sobre Discapacidad 2022–2030

(Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030, 2022) reconoce su papel como agentes de participación y propone su inclusión sistemática en la definición de políticas públicas, incluyendo su participación vinculante en el diseño de planes de proximidad.

5 Finalmente, la **configuración de los espacios públicos** debe responder a criterios que van más allá de la accesibilidad física. Elementos naturales, legibilidad urbana y referencias espaciales que favorecen la orientación y mejoran el bienestar emocional al aportar seguridad y autonomía. Estos principios están alineados con la Convención de Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (ratificada por España en 2008), que en su artículo 9 obliga a los Estados a adoptar medidas que aseguren la accesibilidad al entorno físico y a los servicios en condiciones de igualdad (Naciones Unidas, 2006).

En conjunto, estas estrategias muestran que la proximidad inclusiva no puede entenderse únicamente como una cuestión de distancias físicas, sino como un marco político y normativo que garantice la autonomía, salud y participación de todas las personas para la equidad social y bienestar compartido.

Además, la metodología basada en la Flor de la Proximidad y la Ciencia Ciudadana puede integrarse de manera operativa en distintos instrumentos y fases de la planificación urbana, fortaleciendo la transferencia de los resultados obtenidos:

1 **Planeamiento general**: La Flor de la Proximidad complementa los análisis convencionales de diagnóstico de dotaciones y estándares de proximidad, incorporando las preferencias declaradas y no declaradas de la ciudadanía. Esto permite identificar déficits de servicios esenciales no captados por los indicadores técnicos, contribuyendo a una definición más ajustada de radios de proximidad que tienen en cuenta el bienestar y accesibilidad real.

2 **Agenda Urbana Española (AUE):** La AUE, marco estratégico para el desarrollo de Planes de Acción Local, incorpora la participación pública activa como elemento transversal de gobernanza en la definición, desarrollo, seguimiento y evaluación de las estrategias urbanas. No obstante, no incorpora metodologías explícitas que garanticen la accesibilidad y la participación efectiva de colectivos vulnerables. En este contexto, la Flor de la Proximidad y la Ciencia Ciudadana permiten operacionalizar los principios de gobernanza participativa, aportando información de personas con discapacidad en planes y estrategias urbanas.

3 **Planes especiales de movilidad, salud y accesibilidad, y otras estrategias urbanas:** La experiencia cotidiana resulta en planes especiales vinculados a la sostenibilidad social y ambiental, planificación urbana en salud, y en estrategias urbanas relacionadas con la movilidad. La mejora de la proximidad y el transporte público se asocia al fomento de la movilidad activa, la autonomía y el bienestar personal, permitiendo el acceso a servicios esenciales de manera cómoda para todas las personas.

Además, se identifican tres momentos esenciales en el proceso de participación donde la metodología descrita y la herramienta presentada pueden resultar de utilidad:

1 **Diagnóstico participativo:** identificación de zonas críticas desprovistas de servicios esenciales y de barreras percibidas por colectivos tradicionalmente infrarrepresentados.

2 **Definición de objetivos y prioridades:** priorización territorial y temática de acciones (localización de equipamientos, accesibilidad funcional, mejora de conexiones) en consonancia con la AUE y las necesidades reales de la población.

3 **Evaluación ex ante y seguimiento:** repetición del ejercicio de la Flor de la Proximidad para evaluar la evolución de la proximidad, la accesibilidad, el bienestar y la percepción ciudadana, facilitando así mecanismos de seguimiento y ajuste de políticas públicas.

En este sentido, la Flor de la Proximidad actúa como una herramienta para la identificación de déficits no detectados por los estándares convencionales de planificación, mientras que la Ciencia Ciudadana contribuye a reforzar la legitimidad y la equidad de los procesos participativos. Sirve, además, como ejemplo para la revisión y adaptación de instrumentos de participación preexistentes que puedan presentar barreras de acceso, ampliando la inclusión de más colectivos en la planificación urbana.

3.5 Limitaciones y futuras líneas de investigación

Este estudio presenta varias limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. En primer lugar, la muestra es de carácter intencional y no representativa, ya que el reclutamiento se realizó principalmente a través de asociaciones, entidades e instituciones

vinculadas a la discapacidad y a la planificación inclusiva. Esto puede introducir sesgos de selección y limitar la diversidad de perfiles incluidos. Asimismo, el uso de dinámicas grupales pudo favorecer sesgos de deseabilidad social, pudiendo haber modulación grupal de las opiniones.

En segundo lugar, la naturaleza cualitativa y exploratoria del diseño impide generalizar los hallazgos, que deben entenderse como una aproximación a percepciones y prioridades del colectivo. Además, el alcance geográfico se restringió a la Comunidad de Madrid, por lo que las conclusiones deben contextualizarse y ser reevaluadas con diferentes condiciones socioespaciales o marcos normativos.

Por último, la medición del impacto se centró en el corto plazo y en indicadores subjetivos de aprendizaje e intención de participación. Futuros estudios deben incorporar evaluaciones a medio y largo plazo, junto con indicadores cuantitativos vinculados a la salud urbana y equidad territorial.

4 CONCLUSIÓN

Este trabajo ha analizado cómo la planificación urbana en las ciudades de proximidad puede maximizar su impacto mediante procesos participativos que incluyan de manera efectiva la Flor de la Proximidad y la Ciencia Ciudadana. Esto ha permitido identificar los usos prioritarios y aquellos servicios poco frecuentes en catálogos convencionales de proximidad, favoreciendo un planeamiento más inclusivo y una lectura más precisa de las necesidades de todos los habitantes.

Los resultados muestran un conjunto común de servicios —farmacias, atención primaria, centros educativos, comercio de barrio y transporte público— que conviven con demandas específicas: las personas con discapacidad física priorizan el transporte accesible y las ortopedias en el centro; las personas con discapacidad los servicios médicos de urgencia y entornos legibles; las personas con discapacidad visual los elementos naturales como referencias espaciales, y las actividades culturales y educativas; y las personas con discapacidad auditiva un red de comercios de proximidad. Estos resultados evidencian que la planificación de la proximidad no puede limitarse a un catálogo homogéneo y requiere equipamientos especializados y criterios de diseño urbano accesible, en línea con la normativa vigente (LIONDAU, RDL 1/2013, RD 1544/2007) y con la Convención de las Naciones Unidas sobre de los Derechos de las Personas con Discapacidad. De no hacerlo, el modelo de ciudad de proximidad corre el riesgo de convertirse en un marco teórico desvinculado de la realidad cotidiana de quienes más dependen de la ciudad próxima para su bienestar diario.

Aunque la muestra se limita a Madrid y la normativa española, la metodología se puede replicar fácilmente en otros contextos, ofreciendo un método gráfico comparativo que simplifica la participación y orienta la integración de la complejidad de las experiencias urbanas. Además, permite explorar y evaluar el impacto de la incorporación de servicios especializados para la equidad urbana, estableciendo un punto de partida para la planificación participativa en cualquier contexto.

En conclusión, este estudio plantea que la proximidad inclusiva combina cercanía física, social y funcional. Para alcanzarla, se requieren herramientas de participación ciudadana y políticas urbanas que integren infraestructuras inclusivas, marcos normativos y las necesidades específicas de la población. Solo así la ciudad de proximidad podrá configurarse como un proyecto de urbanismo saludable, donde la equidad social y la inclusión reducen las desigualdades y actúan como determinantes de la salud y el bienestar urbano.

5 BIBLIOGRAFÍA

Abdelfattah, L., Deponte, D. & Fossa, G. (2022): The 15-minute city: Interpreting the model to bring out urban resiliencies. *Transportation Research Procedia*, *60*, 330-337. https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.12.043

Abduljabbar, R. L., Liyanage, S. & Dia, H. (2021): The role of micro-mobility in shaping sustainable cities: A systematic literature review. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, *92*, 102734. https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102734

Abisado, M. B. (2025): *Technology and Trust in Governance: Transforming Public Service for the Digital Era*. https://doi.org/10.20944/preprints202508.1251.v1

Ali, M. H. & Hussien, S. H. (2024): Urban Empowerment for Disabled People as a Strategy. *Journal of University of Babylon for Engineering Sciences*, 14-44. https://journalofbabylon.com/index.php/JUBES/article/view/5043/3854

Alonso-Ramos, A. & Ramírez-Saiz, A. (2024): UNIQUE Project. *UNIQUE Project*. https://unique.aq.upm.es/

Arjona-Jiménez, G. (2015): *La accesibilidad y el Diseño Universal Entendido por Todos*. La Ciudad Accesible. https://observatoriodelaaccesibilidad.es/wp-content/uploads/2024/03/4.-La-Accesibilidad-y-el-Diseno-Universal-entendido-por-Todos.pdf

Balkman, G. S., Hafner, B. J., Rosen, R. E. & Morgan, S. J. (2022): Mobility experiences of adult lower limb orthosis users: A focus group study. *Disability and rehabilitation*,

44(25), 7904-7915. https://doi.org/10.1080/09638288.2021.2002437

Baquero-Larriva, M. T. & Lamíquiz-Daudén, F. (2024): *Flowers of proximity in Spain: Understanding local context priorities*. http://hdl.handle.net/10317/13588

Beck, D. & Mitkiewicz, J. (2025): A systematic literature review of citizen science in urban studies and regional urban planning: Policy, practical, and research implications. *Urban Ecosystems*, *28*(2), 85. https://doi.org/10.1007/s11252-025-01693-8

Bonney, R., Phillips, T. B., Ballard, H. L. & Enck, J. W. (2016): Can citizen science enhance public understanding of science? *Public Understanding of Science*, *25*(1), 2-16. https://doi.org/10.1177/0963662515607406

Braun, V. & Clarke, V. (2006): Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, *3*(2), 77-101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Britain, D. (2002): Inclusive Mobility: A guide to best practice on access to pedestrian and transport infrastructure. *Social Research in Transport (SORT) Clearinghouse*.

Bromley, R. D. F. & Matthews, D. L. (2007): Reducing Consumer Disadvantage: Reassessing Access in the Retail Environment. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, *17*(5), 483-501. https://doi.org/10.1080/09593960701631904

Bruntlett, M. (2022): The 15-Minute City: A Feminist Utopia? *Transformative Urban Mobility Initiative (TUMI)*. https://www.transformative-mobility.org/wp-content/uploads/2023/03/TUMI_WMW_Feminism_and_the15min_City-TZGmSO.pdf

Büttner, B., Seisenberger, S., Baquero-Larriva, M. T., Rivas-De-Gante, Haxhija, S., Ramírez-Saiz, A. & McCormick, B. (2022): *±15-Minute City: Human-Centred Planning in Action* (#9). https://www.eiturbanmobility.eu/wp-content/uploads/2022/11/EIT-UrbanMobilityNext9_15-min-City_144dpi.pdf

Carr, J. E. (2021): *Can an Inclusive Approach Meaningfully Engage People with Learning Disabilities? Exploring Capacity Building for Citizen Science*. https://www.proquest.com/docview/2620736588?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true&sourcetype=Dissertations%20&%20Theses

Carvalho, J., de-Sousa, J. P. & Macário, R. (2024): Towards a more inclusive mobility: Participatory mobility planning at a metropolitan scale. *Transportation Research Procedia, 25th Euro Working Group on Transportation Meeting*, *78*, 222-229. https://doi.org/10.1016/j.trpro.2024.02.029

CHAIRE ETI - IAE PARIS (2019): Le livre blanc. Ville du Quart d'Heure. Territoire de la Demi-Heure. *Transitions Urbaines et Territoriales, Projet Portes de Paris*. http://chaire-eti.org/wp-content/uploads/2019/12/Livre-Blanc-2019.pdf

City of Vancouver (2014): *Healthy Vancouver: A healthy city for all* (Vancouver's Healthy City Strategy, p. 64). Community Services - Social Policy Division. https://vancouver.ca/people-programs/public-health-and-social-issues.aspx

Colostomy UK (2017): Stoma friendly toilets. *Colostomy UK*. https://www.colostomyuk.org/campaigns/toilets/

Comisión Europea & Dirección General de Medioambiente (2004): *Reclaiming city streets for people: Chaos or quality of life?*. 52 páginas. http://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/94a8a003-be86-467a-9a85-63a5d52bf7ae

Comunidad de Madrid (2024): *Población total censada* [Dataset]. Almudena. Banco de Datos Municipal y Zonal. https://gestiona.comunidad.madrid/desvan/AccionDatosTemaMunicipal.icm?codTema=1929381

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad, Legislación No. Real Decreto 1544/2007, BOE-A-2007-20785 49948 (2007). https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2007-20785

Directiva (UE) 2016/2102 del Parlamento Europeo y del Consejo (2016): *Directiva (UE) 2016/2102 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de octubre de 2016, sobre la accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles de los organismos del sector público* (Directiva (UE) 2016/2102). http://data.europa.eu/eli/dir/2016/2102/oj/spa

Erdtman, E., Müller, L. & Hedvall, P. O. (2025): Between consultation and partnership: Participation styles in Swedish urban revitalization processes involving disabled people. *Journal of Urban Design*, *30*(3), 347-363. https://doi.org/10.1080/13574809.2024.2383229

European Commission (2014): *Green paper on Citizen Science for Europe: Towards a society of empowered citizens and enhanced research | Shaping Europe's digital future*. European Commission. https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/green-paper-citizen-science-europe-towards-society-empowered-citizens-and-enhanced-research

Eurostat (2022): *Population structure and ageing*. Eurostat. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_structure_and_ageing

Fariña-Tojo, J., Higueras-García, E., Román-López, E. & Pozo-Menéndez, E. (2022): *Guía para Planificar Ciudades Saludables* (Ministerio de Sanidad). https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/entornosSaludables/local/estrategia/herramientas/docs/Guia_Planificar_Ciudades_Saludables.pdf

Fraisl, D., Hager, G., Bedessem, B., Gold, M., Hsing, P. Y., Danielsen, F., Hitchcock, C. B., Hulbert, J.M., Piera, J., Spiers, H., Thiel, M. & Haklay, M. (2022): Citizen science in environmental and ecological sciences. *Nature Reviews Methods Primers*, *2*(1), 1-20. https://doi.org/10.1038/s43586-022-00144-4

Gemeente-Utrecht (2022): *Utrecht dichtbij: De tien-minutenstad. Ruimtelijke Strategie Utrecht 2040*. https://lageweide.nl/wp-content/uploads/2022/10/Bijlage-11-Ruimtelijke-Strategie-Utrecht-2040.pdf

Ghamari, H. & Golshany, N. (2025): Visual Attributes of Wayfinding in Care Facilities by Individuals With Mild Cognitive Impairment (MCI). *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, *18*(2), 97-114. https://doi.org/10.1177/19375867251313987

Gil-Solá, A. & Vilhelmson, B. (2019): Negotiating Proximity in Sustainable Urban Planning: A Swedish Case. *Sustainability*, *11*(1), Article 1. https://doi.org/10.3390/su11010031

Grills, N., Singh, L., Pant, H., Varghese, J., Murthy, G. V. S., Hoq, M. & Marella, M. (2017): Access to Services and Barriers faced by People with Disabilities: A Quantitative Survey. *Disability, CBR & Inclusive Development*, *28*(2), 23-23. https://dcidj.uog.edu.et/index.php/up-j-dcbrid/article/view/258

Guzman, L. A., Oviedo, D. & Cantillo-García, V. A. (2024): Is proximity enough? A critical analysis of a 15-minute city considering individual perceptions. *Cities*, *148*, 104882. https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.104882

Hammel, J., Jones, R., Smith, J., Sanford, J., Bodine, C. & Johnson, M. (2008): Environmental barriers and supports to the health, function, and participation of people with developmental and intellectual disabilities: Report from the State of the Science in Aging with Developmental Disabilities Conference. *Disability and Health Journal*, *1*(3), 143-149. https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2008.05.001

Higueras-García, E., & Ezquiaga-Domínguez, J. M. (2022): Barrios saludables, desde la renovación y el diseño de su espacio público. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, *54*(M), Article M. https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.M22.5

Higueras, E., Román, E. & Fariña, J. (2021): Guidelines for Healthier Public Spaces for the Elderly Population: Recommendations in the Spanish Context. En J. Martinez, C. A. Mikkelsen, & R. Phillips (Eds.), *Handbook of Quality of Life and Sustainability* (pp. 35-51). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-50540-0_3

Hilton, N. H. (2021): Stimmen: A citizen science approach to minority language sociolinguistics. *Linguistics Vanguard*, *7*(s1). https://doi.org/10.1515/lingvan-2019-0017

Ibrahim, A., Ali, H. H. & Mahmoud, Z. (2024): Perception beyond sight: Investigating the cognitive maps of congenitally blind individuals in urban environments. *Frontiers of Architectural Research*, *13*(4), 809-821. https://doi.org/10.1016/j.foar.2024.02.009

Iezzoni, L. I. (2011): Eliminating Health And Health Care Disparities Among The Growing Population Of People With Disabilities. *Health Affairs*, *30*(10), 1947-1954. https://doi.org/10.1377/hlthaff.2011.0613

Irwin, A. (1995): *Citizen Science: A Study of People, Expertise and Sustainable Development*. Routledge. https://www.routledge.com/Citizen-Science-A-Study-of-People-Expertise-and-Sustainable-Development/Irwin/p/book/9780415130103

Jarke, J. (2019): Open government for all? Co-creating digital public services for older adults through data walks. *Online Information Review*, *43*(6), 1003-1020. https://doi.org/10.1108/OIR-02-2018-0059

Jost, S., Hutson, P. & Hutson, J. (2024): Navigating Life: Neuroscience and Inclusive Design in Wayfinding Systems. *International Journal of Clinical Case Studies and Reports*, *6*(3). https://digitalcommons.lindenwood.edu/faculty-research-papers/690

Kapsalis, E., Jaeger, N. & Hale, J. (2024): Disabled-by-design: Effects of inaccessible urban public spaces on users of mobility assistive devices – a systematic review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, *19*(3), 604-622. https://doi.org/10.1080/17483107.2022.2111723

Kasperowski, D. & Hillman, T. (2018): The epistemic culture in an online citizen science project: Programs, antiprograms and epistemic subjects. *Social Studies of Science*, *48*(4), 564-588. https://doi.org/10.1177/0306312718778806

Kinigadner, J., Büttner, B., Rivas-de-Gante, A. & Aumann, S. (2024): How to transform urban spaces and mobility: A framework for analysing street experiments. *Journal of Urban Design*, *29*(5), 536-556. https://doi.org/10.1080/13574809.2024.2320918

King, A. C., Winter, S. J., Sheats, J. L., Rosas, L. G., Buman, M. P., Salvo, D., Rodriguez, N. M., Seguin, R. A., Moran, M., Garber, R., Broderick, B., Zieff, S. G., Sarmiento, O. L., Gonzalez, S. A., Banchoff, A., & Dommarco, J. R. (2016): Leveraging Citizen Science and Information Technology for Population Physical Activity Promotion. *Translational Journal of the American College of Sports Medicine*, *1*(4), 30. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27525309/

Leahy, A. & Ferri, D. (2023): Barriers to cultural participation by people with disabilities in Europe: A study across 28 countries. *Disability & Society*, *39*(10), 2465-2487. https://doi.org/10.1080/09687599.2023.2222898

Levasseur, M., Généreux, M., Bruneau, J. F., Vanasse, A., Chabot, É., Beaulac, C. & Bédard, M. M. (2015): Importance of proximity to resources, social support, transportation and neighborhood security for mobility and social participation in older adults: Results from a scoping study. *BMC Public Health*, *15*(1), 503. https://doi.org/10.1186/s12889-015-1824-0

Ley de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, Legislation No. Ley 51/2003, BOE-A-2003-22066 43187 (2003). https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2003-22066

Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, Legislation No. Real Decreto Legislativo 1/2013, BOE-A-2013-12632 95635 (2013). https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2013-12632

Linares, A. (2016): Access and citizen participation. An update of indicators for the democratization of communications. *Intercom: Revista Brasileira de Ciências Da Comunicação*, *39*, 37-53. https://doi.org/10.1590/1809-5844201633

Lu, M. & Diab, E. (2023): Understanding the determinants of x-minute city policies: A review of the North American and Australian cities' planning documents. *Journal of Urban Mobility*, *3*, 100040. https://doi.org/10.1016/j.urbmob.2022.100040

Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030 (2022): *Estrategia Española Sobre Discapacidad 2022-2030*. https://www.siis.net/documentos/ficha/574700.pdf

Močnik, Š., Moogoor, A. & Yuen, B. (2022): Exploring facilitators and barriers of older adults' outdoor mobility: A walk-along study in Singapore. *Journal of Transport & Health*, *26*, 101386. https://doi.org/10.1016/j.jth.2022.101386

Moreno, C. (2020): *Droit de cité: De la «ville-monde» à la «ville du quart d'heure»*.

Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C. & Pratlong, F. (2021): Introducing the "15-Minute City": Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. *Smart Cities*, *4*(1), Article 1. https://doi.org/10.3390/smartcities4010006

Naciones Unidas (2006): Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. *Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, Derechos Humanos del siglo XXI*, 35 páginas. https://doi.org/10.18356/92a7700f-es

Passani, A. & Ancona, A. (2023): *IMPETUS D5.1 Impact assessment methodology and collaterals*. https://zenodo.org/records/10277364

Priestley, M., Stickings, M., Loja, E., Grammenos, S., Lawson, A., Waddington, L. & Fridriksdottir, B. (2016): The political participation of disabled people in Europe: Rights, accessibility and activism. *Electoral Studies*, *42*, 1-9. https://doi.org/10.1016/j.electstud.2016.01.009

Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Legislación No. Ley 39/2015 (2016). https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-10565

¿Qué es la Flor de la Proximidad Accesible? (2024): *UNIQUE Project*. https://unique.aq.upm.es/que-es-la-flor-de-la-proximidad/

Rames, C., Carbassé, M., Karrasch, L. & Casas, R. (2022): Teixint Superilles: A grassroots project of participatory

design for inclusive public spaces. *DRS Biennial Conference Series*. https://dl.designresearchsociety.org/drs-conference-papers/drs2022/researchpapers/235

Ramírez-Saiz, A. (2021): Inclusive mobility in the 15-minute city model: Critical evaluation of the city of proximity and public transport access from the design for all perspective. *Territorios en formación*, (19), Article 19. https://doi.org/10.20868/tf.2021.19.4790

Ramírez-Saiz, A., Alonso, A., Jiménez-Martín, D., & Lamíquiz, P. (2022): Can Proximal Environments Prevent Social Inequalities Amongst People of All Ages and Abilities? An Integrative Literature Review Approach. *Sustainability*, *14*(19), 12911. https://doi.org/10.3390/su141912911

Rosenberg, M. & Everitt, J. (2001): Planning for aging populations: Inside or outside the walls. *Progress in Planning*, *56*, 119-168. https://doi.org/10.1016/S0305-9006(01)00014-9

Shannon, R., Mant, J., Dessewffy, M. & Harrison, L. (2019): 20-Minute Neighbourhoods: Creating a More Liveable Melbourne. *Journal of Transport & Health*, *14*, 100773. https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.100773

Silva, C., Büttner, B., Seisenberger, S., Teixeira, J. F., Baquero-Larriva, M. T., Beyazit, E., Hachette, M., Hernandez, D., Kariuki, W., Lamíquiz-Daudén, P. J., Levine, J., L'Hostis, A., Li, C., Martens, K., Martin, J. C., Martinazzo, L., Mella-Lira, B., Merlin, L. A., Moinse, D., Visvardis, D. (2025): Proximity-centred accessibility – A conceptual debate involving planning practitioners worldwide. *Cities*, *167*, 106376. https://doi.org/10.1016/j.cities.2025.106376

Transport for London (2017): *Healthy Streets for London*.

UN (2014): Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. En *Los Principales Tratados Internacionales de Derechos Humanos* (pp. 271-310). United Nations. https://doi.org/10.18356/92a7700f-es

Victoria State Government (2019): *20-minute neighbourhoods—Creating a more liveable Melbourne*. Victorian Government Library Service.

Victoria State Government (2021): 20-minute neighbourhoods—Create more inclusive, vibrant and helathy neighbourhoods. *Planning*. https://www.planning.vic.gov.au/policy-and-strategy/planning-for-melbourne/plan-melbourne/20-minute-neighbourhoods

West, S. & Pateman, R. (2016): Recruiting and Retaining Participants in Citizen Science: What Can Be Learned from the Volunteering Literature? *Citizen Science: Theory and Practice*, *1*(2), 15. https://doi.org/10.5334/cstp.8

WHO (1948): *Constitution of the World Health Organization*. https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/constitution-en.pdf?ua=1

WHO (2022): *Global Report on Health Equity for Persons with Disabilities* (1st ed). World Health Organization.

World Health Organization (2007): Global age-friendly cities: A guide. *Feuille de Route Pour Des «Villes-Amies» Des Aînés*. https://apps.who.int/iris/handle/10665/43755

World Health Organization. Regional Office for Europe (2017): *Urban green spaces: A brief for action*. World Health Organization. Regional Office for Europe. https://apps.who.int/iris/handle/10665/344116

World Health Organization & World Bank (2011): *World report on disability 2011*. https://apps.who.int/iris/handle/10665/44575

Yamaguchi, Y., Nishino, E., Abe, K., Sugawara, Y., Onozato, T., Muhamad, N. L. B. & Rozali, N. K. (2018): Explore Ostomate-Compatible Toilets. 順天堂醫事雜誌, *64*(3), 223-226. https://doi.org/10.14789/jmj.2018.64.JMJ18-CR01

Zhang, X., Poliakov, A., Tenkanen, H. & Arcaute, E. (2025): *Recurrent visitations expose the paradox of human mobility in the 15-Minute City vision* (arXiv:2509.00919). arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2509.00919

6 LISTADO DE ACRÓNIMOS/SIGLAS

AUE	Agenda Urbana Española
LIONDAU	Ley de Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal de las personas con discapacidad
OMS	Organización Mundial de la Salud
UN	United Nations
WHO	World Health Organization

7 AGRADECIMIENTOS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

Los autores agradecen las críticas constructivas recibidas, comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

El desarrollo de este proyecto fue posible gracias a la colaboración establecida entre la Universidad Politécnica de Madrid y la plataforma PDDF (Plataforma para la Democratización de la Diversidad Funcional).

Este proyecto fue financiado como un proyecto en cascada a través del programa IMPETUS Accelerator, financiado por la Unión Europea *(grant agreement number* 01058677). La actividad de investigación de Alba Ramírez-Saiz está apoyada por la Comunidad de Madrid mediante la subvención *'Ayudas para la contratación de personal predoctoral en formación' 2022* (PIPF-2022/PH-HUM-25776).

Este estudio forma parte del proyecto *UNIQUE – Universal Design Strategies for Equity in the Proximity City* (Ref.: U-UDSFEITP-AAR-HUMANOS-20240607), aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Politécnica de Madrid. Todas las personas participantes fueron informadas de los objetivos de la investigación y firmaron el consentimiento informado antes de participar en las actividades. Los datos se trataron de forma anónima y confidencial, de acuerdo con la normativa española de protección de datos y los principios de la Declaración de Helsinki, el Convenio de Oviedo y la legislación española en materia de salud pública e investigación biomédica.

E17

Herramienta integral para la evaluación del impacto en salud y económico de urbanismo para ciudades saludables 'Healthy Cities Generator': marco conceptual, desarrollo y metodología

Healthy Cities Generator tool for health impact assessment: conceptual framework and methodology

Marta Rofín-Serrá [1]
Sebastiaan Van-Herk [2]
Ruth Gow-Mclenachan [3]
Amber De-La-Haye [4]
Celia García-Albertos [5]
Anne Van-Bergen [6]
Sofia Aivalioti [7]

[1] Healthy Cities (HC)
m.rofin@healthy-cities.com; https://orcid.org/0000-0002-0933-140X

[2] Healthy cities (HC) RGRGBax Innovation (BAX)
s.vanherk@healthy-cities.com; https://orcid.org/0009-0008-7769-7199

[3] Healthy Cities (HC)
r.gow@healthy-cities.com; https://orcid.org/0009-0000-6063-0010

[4] METROPOLIS (MP)
adelahaye@metropolis.org; https://orcid.org/0000-0002-2096-9332

[5] Healthy Cities (HC)
c.garcia@healthy-cities.com; https://orcid.org/0009-0004-1121-9777

[6] Healthy Cities (HC)
a.vanbergen@healthy-cities.com; https://orcid.org/0000-0002-9965-0374

[7] Healthy Cities (HC)
sof.aivalioti@gmail.com

Resumen

El 'Healthy Cities Generator' es una herramienta digital que ayuda a integrar criterios de salud en la planificación urbana. Evalúa el impacto de las transformaciones urbana sobre 30 indicadores de salud física, mental y ambiental, estimando también beneficios económicos por ahorro en gasto sanitario. Permite priorizar acciones según el contexto local, comparar escenarios y recoger percepciones ciudadanas, alineando diagnóstico técnico con experiencia vivida. Su desarrollo se basa en cinco pilares: revisión bibliográfica sobre determinantes urbanos de la salud, análisis crítico de herramientas existentes, estimación de costos sanitarios evitables, metodología de participación ciudadana y un proceso participativo internacional. Es una herramienta innovadora, accesible y basada en evidencia.

Palabras clave

Urbanismo | Salud | Salud urbana | Evaluación | Herramienta

Abstract

The 'Healthy Cities Generator' is a digital tool designed to help integrate health criteria into urban planning. It assesses the impact of urban transformations on 30 indicators of physical, mental, and environmental health, while also estimating economic benefits through potential healthcare cost savings. The tool allows for priority setting based on local context, scenario comparison, and the inclusion of citizen input to align technical assessments with lived experiences. Its development is grounded in five pillars: a literature review on urban health determinants, a critical analysis of existing tools, estimation of avoidable healthcare costs, citizen engagement methodology, and an international participatory process. It is an innovative, accessible, and evidence-based tool.

Keywords

Urban planning | *Health* | *Urban health* | *Assessment* | *Tool*

ESTUDIOS / ARTICLES_E17
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 862-883
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.17
CC BY-NC-ND



RECIBIDO: 29.09.2025
REVISADO: 14.01.2026

1 INTRODUCCIÓN

La relación entre salud y entorno urbano ha cobrado una relevancia creciente en las últimas décadas. La evidencia científica es contundente: gran parte de nuestra salud está determinada por factores sociales, económicos y ambientales, muchos de los cuales se ven directamente influenciados por el diseño y la configuración del espacio urbano (Marmot y Wilkinson, 2005; World Health Organization —WHO—, 2008). La forma en que se planifican las ciudades (la densidad del tejido urbano, la calidad del aire, el acceso a espacios verdes o la disponibilidad de modos de movilidad activos) condiciona de manera decisiva los estilos de vida, el bienestar psicológico y la exposición a riesgos ambientales (Giles-Corti et al., 2016; Nieuwenhuijsen, 2020). La ciudad, por tanto, no solo es un espacio de desarrollo económico y social, sino también un determinante estructural de la salud pública.

El objetivo del presente artículo es desarrollar el marco conceptual y la metodología del "Healthy Cities Generator" (HCG), una herramienta digital diseñada para apoyar a profesionales del urbanismo, la salud pública y la formulación de políticas en la integración sistemática de criterios de salud en los procesos de planificación urbana. Se detalla el fundamento teórico que sustenta la herramienta, su estructura metodológica y los procesos colaborativos que permitieron su validación, destacando su potencial para orientar decisiones hacia entornos urbanos más saludables, sostenibles y equitativos.

El HCG es una herramienta interactiva, accesible y basada en evidencia científica, que permite evaluar el impacto en salud de decisiones urbanísticas a través de 30 indicadores de salud física, mental y ambiental. Adicionalmente, estima el ahorro económico derivado de intervenciones urbanas saludables mediante una metodología que relaciona el potencial impacto sobre los determinantes urbanos de la salud con los costes sanitarios evitables. La herramienta incorpora, además, un módulo de participación ciudadana que permite recoger percepciones locales, lo que facilita la alineación entre el diagnóstico técnico y la experiencia vivida por los residentes.

El desarrollo de esta herramienta se fundamentó en cinco pilares metodológicos: (1) una revisión bibliográfica que identificó 20 determinantes urbanos de la salud y su relación con 30 indicadores de salud física, mental y ambiental; (2) una evaluación crítica de marcos y herramientas existentes, que evidenció la necesidad de soluciones más integrales y actualizadas; (3) un análisis del gasto sanitario asociado a enfermedades relacionadas con el entorno urbano, que permitió construir una metodología para estimar ahorros económicos; (4) el diseño de una metodología de participación ciudadana y (5) un proceso participativo de siete años con autoridades y expertos internacionales, orientado a validar contenidos y funcionalidades.

Aunque en los últimos años se han desarrollado diversos marcos y herramientas para abordar la salud desde el urbanismo, muchas de estas iniciativas resultan fragmentadas, complejas o de difícil aplicación práctica (De-la-Haye et al., 2023). El HCG busca superar estas limitaciones a través de un enfoque integrador que combina abordaje holístico, rigor científico y utilidad operativa. Esta herramienta representa una contribución relevante para avanzar hacia modelos de ciudad que sitúen la salud en el centro de la planificación urbana.

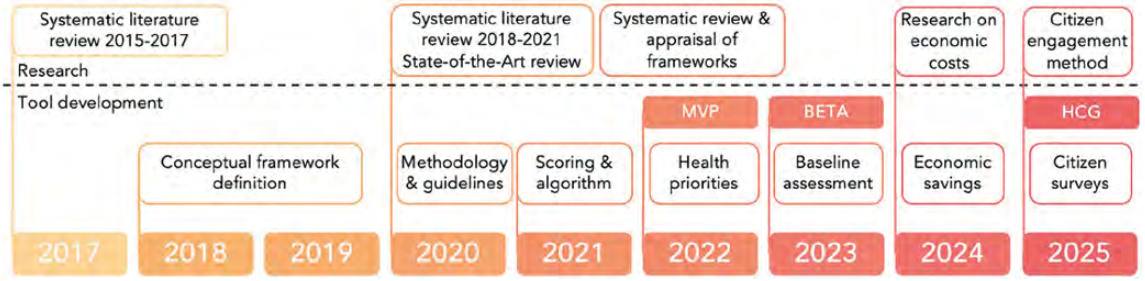


FIG. 1. Proceso de investigación y desarrollo de la herramienta HCG
Fuente: Elaboración propia

2 MARCO CONCEPTUAL

2.1 Salud urbana: definición y dimensiones

La salud urbana puede entenderse como el resultado de la interacción entre las condiciones del entorno urbano y los determinantes sociales, económicos y ambientales que influyen sobre el bienestar físico, mental y social de la población (Corburn, 2024). Lejos de reducirse a la ausencia de enfermedad, la salud es un estado completo de bienestar físico, mental y social (Organización Mundial de la Salud —OMS—, 1948) y, en el contexto urbano, se relaciona con aspectos tan diversos como la calidad del aire, la seguridad del espacio público, el acceso a servicios esenciales, la posibilidad de realizar actividad física o la exposición a estímulos ambientales saludables. La OMS subraya que la salud es un fenómeno multidimensional, influido en gran medida por el contexto en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen.

En este marco, es necesario considerar tres componentes interrelacionados de la salud urbana:

- **Salud física**, asociada a factores como la movilidad activa, la exposición a contaminantes, la alimentación o la actividad cardiovascular.
- **Salud mental**, vinculada a la percepción de seguridad, el sentido de pertenencia, el contacto con la naturaleza o la calidad del espacio urbano.
- **Salud ambiental**, que abarca la calidad del aire, el ruido, el acceso a espacios verdes o la resiliencia frente al cambio climático.

Estas dimensiones no operan de manera aislada: se retroalimentan y configuran un ecosistema complejo en el que el entorno construido actúa como un factor determinante, modulando los estilos de vida, las oportunidades de cuidado y la distribución de los riesgos en el territorio.

2.2 Determinantes urbanos de la salud

Por paralelismo con los "determinantes de la salud", concepto comúnmente utilizado y que hace referencia a aquellos factores personales (actividad física, alimentación), sociales (nivel de estudios, relaciones sociales), políticos, económicos (ocupación, renta) y ambientales (calidad del aire, ruido) que determinan el estado de salud de los individuos y las poblaciones (OMS, 1998), definimos el concepto de Determinantes Urbanos de la Salud (DUS), como aquellas características físicas, sociales y funcionales del entorno urbano que influyen directa o indirectamente sobre la salud de las personas.

Se trata de variables estructurales que configuran el marco de posibilidades y comportamientos en la vida cotidiana, pero que pueden ser modificados mediante un plan o proyecto urbano. La densidad del tejido urbano, la disponibilidad de transporte activo, la calidad de la vivienda o la presencia y continuidad de espacios verdes, son algunos ejemplos.

Uno de los pilares en el desarrollo de la metodología y de la herramienta HCG, fue la identificación de los DUS, como factores clave para entender el impacto en salud de las intervenciones urbanas. A partir de una revisión bibliográfica sistemática (ver apartado 3.1) se identificaron veinte determinantes clave, organizados en cinco grandes categorías: densidad, movilidad, mixticidad, paisaje urbano y natural, vivienda y energía.

Estos determinantes actúan como mecanismos intermedios a través de los cuales las decisiones urbanísticas afectan la salud. Por ejemplo, un proyecto de regeneración urbana puede mejorar

la conectividad peatonal y el acceso a transporte público eficiente, lo que fomenta la movilidad activa y reduce las emisiones contaminantes, y repercute positivamente en la salud cardiovascular y respiratoria de sus habitantes. La revisión bibliográfica permitió establecer las relaciones entre los DUS y treinta aspectos de salud física, mental y ambiental.

2.3 Planificación urbana y salud pública: una relación subexplotada

A pesar de la fuerte evidencia sobre la influencia del entorno urbano en la salud, y a pesar de las raíces comunas entre la planificación urbana y la salud pública (urbanismo higienista del s. XIX), a lo largo del siglo XX ambas disciplinas se fueron distanciando y evolucionaron de manera paralela, con escasa articulación institucional, académica y operativa. En muchos casos, los objetivos de ambos sectores han sido tratados de forma sectorial, sin mecanismos eficaces que permitieran traducir la información en salud en criterios urbanísticos, ni incorporar las consideraciones de la planificación en las estrategias de salud pública (Corburn, 2004; Rydin, 2012).

Esta desconexión se refleja en la escasa presencia de indicadores de salud en planes urbanísticos, en la falta de herramientas de evaluación del impacto en salud de intervenciones territoriales, y en la limitada participación de profesionales de la salud en los procesos de toma de decisiones urbanísticas (Giles-Corti et al., 2016; WHO, 2014). En la práctica, esto implica que decisiones clave, como la localización de infraestructuras, el diseño del espacio público o el modelo de movilidad, se tomen sin considerar adecuadamente sus consecuencias sobre la salud poblacional.

Sin embargo, existe un consenso creciente en la necesidad de superar este enfoque fragmentado (Corburn, 2004; Rydin, 2012). La salud se está reconociendo como un objetivo transversal del desarrollo urbano sostenible, y comienzan a surgir iniciativas que promueven la colaboración intersectorial, la planificación centrada en las personas y la integración de indicadores de salud en los instrumentos territoriales (Barton y Grant, 2006; WHO, 2016; Nieuwenhuijsen, 2020).

2.4 Evidencia científica e integración en herramientas operativas. Estado del arte

En los últimos años se ha acumulado un volumen importante de estudios que cuantifican el impacto del entorno urbano sobre distintas dimensiones de la salud. Esta evidencia ha permitido identificar relaciones causales, estimar beneficios asociados a determinadas intervenciones. Por ejemplo, la reducción de enfermedades crónicas mediante movilidad activa (Sallis et al., 2016) y calcular costos sanitarios atribuibles a la mala calidad del entorno (Cecchini et al., 2010).

En las últimas décadas, diversas instituciones internacionales y centros de investigación han impulsado herramientas y marcos conceptuales para integrar la salud en la planificación urbana. Entre las iniciativas más relevantes se encuentran el programa *Healthy Cities* de la OMS, el *Urban Health Equity Assessment and Response Tool (Urban HEART)*, el *Urban Health Equity Assessment Tool (UHEAT)* y modelos como el *Healthy Urban Planning Toolkit* promovido por la OMS. Estas propuestas han contribuido a visibilizar la necesidad de incorporar la salud en los procesos de diseño urbano, a establecer relaciones entre determinantes físicos y resultados sanitarios, y a promover el enfoque intersectorial.

Pese a ello, la traducción de esta evidencia en herramientas operativas sigue siendo limitada. Muchas iniciativas existentes se centran en marcos conceptuales amplios o en sistemas de indicadores poco conectados con la toma de decisiones reales. Otras requieren conocimientos técnicos avanzados o el manejo de grandes volúmenes de datos, lo que dificulta su adopción por parte de equipos municipales o actores locales. Además, la mayoría de las herramientas actuales presentan uno o varios de los siguientes problemas: excesiva complejidad, escasa adaptabilidad a contextos diversos, falta de transparencia en los cálculos o ausencia de componentes participativos (De-la-Haye et al., 2023).

En consecuencia, existe una brecha entre el conocimiento científico disponible y su aplicación efectiva en la práctica urbanística cotidiana.

Por ello, un aspecto importante del desarrollo metodológico de la herramienta HCG fue la evaluación crítica de marcos y herramientas existentes, identificando las limitaciones y necesidades (ver apartado 3.2).

2.5 Limitaciones y vacíos detectados: necesidad de nuevas herramientas integradoras

Frente a los desafíos que plantea la incorporación de la salud en la planificación urbana,

resulta fundamental contar con instrumentos que integren ambas dimensiones de manera práctica, rigurosa y accesible. Estos deben permitir evaluar de forma comprensible y comparativa los efectos en salud de diferentes alternativas urbanas, incorporar la dimensión económica de los beneficios asociados (ver apartado 3.3) y abrir espacio a la participación ciudadana (ver apartado 3.4), integrando la experiencia vivida con el conocimiento técnico.

En este marco se sitúa el desarrollo de la metodología HCG, concebida como una herramienta orientada a la acción que combina evidencia científica, facilidad de uso, flexibilidad contextual e integración de perspectivas sociales. Su diseño se apoya en una revisión crítica de más de sesenta marcos y herramientas existentes, con el fin de superar las limitaciones más comunes, y parte del reconocimiento de la ciudad como infraestructura de salud pública, donde planificar con la salud en mente constituye una condición necesaria para promover entornos urbanos más justos, resilientes y sostenibles.

El 'Healthy Cities Generator' se distingue por:

- Utilizar indicadores basados en evidencia científica revisada por pares, organizados en torno a dimensiones clave de salud física, mental y ambiental.
- Incorporar un modelo de estimación económica que traduce impactos sanitarios en beneficios monetarios tangibles (ver apartado 3.3).
- Ofrecer una interfaz interactiva de uso intuitivo, que no requiere datos cuantitativos complejos y permite adaptar los valores a contextos locales.
- Incluir un módulo participativo que recoge las percepciones ciudadanas y permite confrontarlas con el análisis técnico.

3 METODOLOGÍA DE DESARROLLO

El desarrollo del 'Healthy Cities Generator' se fundamenta en un proceso metodológico riguroso, interdisciplinar y participativo, diseñado para garantizar la validez técnica, científica y social de la herramienta. Desde 2017, se ha llevado a cabo un proceso sostenido de investigación, consulta y validación, estructurado en torno a cinco pilares fundamentales: revisión bibliográfica (3.1), análisis crítico del estado del arte (3.2), modelización del ahorro sanitario (3.3), integración de la evaluación cualitativa ciudadana (3.4) y un proceso de validación internacional continuo (3.5).

Este enfoque ha permitido construir una herramienta accesible, basada en evidencia y capaz de responder a necesidades reales de planificación urbana y salud pública, abriendo nuevas posibilidades para democratizar la planificación urbana con criterios de salud y equidad.

3.1 Revisión bibliográfica: identificación de los determinantes urbanos de la salud

La construcción del modelo metodológico y conceptual del HCG se basa en la identificación de los determinantes urbanos de la salud (DUS) y el establecimiento de su relación con indicadores de salud física, mental y ambiental.

La revisión bibliográfica se desarrolló en dos fases complementarias y guiadas por estándares de rigor metodológico.

La primera fase (Puig-Ribera, Rofin et al., 2022) consistió en una revisión sistemática de estudios publicados entre 2015 y 2017. Se utilizaron bases de datos especializadas, principalmente PubMed, y se aplicaron los criterios del protocolo PRISMA para garantizar la transparencia y reproducibilidad del proceso. Esta revisión permitió identificar asociaciones significativas entre atributos del entorno urbano (como densidad, accesibilidad o presencia de espacios verdes) y múltiples resultados de salud física, mental y ambiental. Para ampliar la cobertura y capturar conocimiento aplicado, se complementó con una búsqueda avanzada en Google de literatura gris, incluyendo informes técnicos, guías y publicaciones institucionales relevantes. En esta primera fase se identificaron 16 determinantes urbanos de la salud, que presentaban algún tipo de relación con 21 indicadores de salud.

En una segunda fase, se desarrolló una nueva revisión sistemática de la literatura correspondiente al período 2018–2021. El procedimiento metodológico se enmarcó en las directrices del protocolo PRISMA, y se concibió como una continuidad de la revisión previa (2015–2017), lo cual permitió garantizar la coherencia y comparabilidad de los resultados en ambas etapas:

- La estrategia de búsqueda se fundamentó en la selección y combinación de palabras clave estructuradas en dos categorías principales. La primera incluyó términos relativos a urbanismo y entorno físico o social (*urban*

planning, *built environment*, *public space*, *green space*, *walkability*, *air pollution*, entre otros), mientras que la segunda incorporó conceptos asociados a salud y bienestar (*public health*, *quality of life*, *physical activity*, *morbidity*, *mortality*, etc.). Con estas combinaciones se llevaron a cabo búsquedas exhaustivas en la base de datos PubMed para el periodo comprendido entre 2018 y 2021.

– Se establecieron criterios estrictos de inclusión y exclusión. Fueron considerados únicamente aquellos estudios publicados en inglés y que correspondieran a revisiones sistemáticas centradas en la relación entre indicadores urbanísticos, de salud y de estilos de vida. Se excluyeron, por el contrario, investigaciones focalizadas en ámbitos de uso privado o en espacios interiores, así como aquellas circunscritas exclusivamente a poblaciones clínicas, dado que se alejaban del objeto de estudio planteado.
– El proceso de cribado se desarrolló en varias fases sucesivas. En primer lugar, la búsqueda inicial arrojó un total de 86 revisiones sistemáticas. Tras una primera selección basada en títulos, se identificaron 68 estudios relevantes. Posteriormente, el análisis de resúmenes permitió reducir la muestra a 45 trabajos, los cuales fueron revisados en su totalidad. Finalmente, los resultados de estos estudios fueron integrados en la síntesis de evidencia, constituyendo la base empírica actualizada para el análisis de los determinantes urbanos de la salud.

La revisión bibliográfica permitió identificar veinte DUS que, tras comparar los resultados obtenidos con los parámetros y agrupaciones utilizados y comúnmente aceptados en otros marcos de referencia, se agruparon en cinco categorías:

La revisión bibliográfica permitió identificar la relación entre los veinte DUS y treinta indicadores vinculados a la salud física, mental, ambiental y comportamental. Los resultados se sintetizaron en una matriz de asociaciones que constituye la base científica y conceptual de la metodología y la herramienta HCG.

Las conclusiones de la revisión fueron sometidas a un proceso de consulta y validación con actores clave de los ámbitos de la salud y el urbanismo (ver apartado 3.5). Esta discusión crítica con expertos permitió afinar y consolidar los resultados, asegurando su pertinencia técnica y su aplicabilidad en contextos reales de planificación urbana.

La herramienta HCG se basa en esta matriz de relaciones para identificar los potenciales

CATEGORÍA	DETERMINANTES
Densidad *Intensidad del uso del suelo en relación con el uso residencial y terciario*	Densidad de población
	Densidad de negocios y comercio
Movilidad y transporte *Se refiere a la conectividad, el acceso a transporte público, infraestructuras peatonales, modos activos y gestión del tráfico*	Conectividad general
	Conectividad con puntos de interés
	Ciclabilidad
	Caminabilidad
	Disponibilidad de transporte público
	Reducción de tráfico motorizado
Mixticidad de usos y tipologías *Considera la diversidad de usos del suelo, funciones urbanas y proximidad de las viviendas a espacios públicos, equipamientos públicos, servicios, deportivos o comerciales.*	Proximidad a la red de equipamientos comunitarios
	Proximidad a servicios e infraestructuras deportivas
	Proximidad a comercio, actividad económica y servicios de ocio
	Proximidad a espacios públicos, zonas verdes y caminos
	Entorno alimentario
Medio ambiente y paisaje urbano *Tiene relación con la presencia, continuidad y diversidad de vegetación, la calidad del espacio público y la percepción estética*	Cubierta verde
	Espacios azules
	Diversidad de la infraestructura verde
	Continuidad de la infraestructura verde
	Paisaje urbano
Vivienda y energía *Incorpora aspectos como la calidad y el acceso a la vivienda, el confort térmico, la eficiencia energética y la calidad de los materiales*	Calidad de la vivienda
	Eficiencia energética

FIG. 2. Listado de los Determinantes Urbanos de la Salud agrupados por categorías, identificados en la revisión bibliográfica
Fuente: Elaboración propia

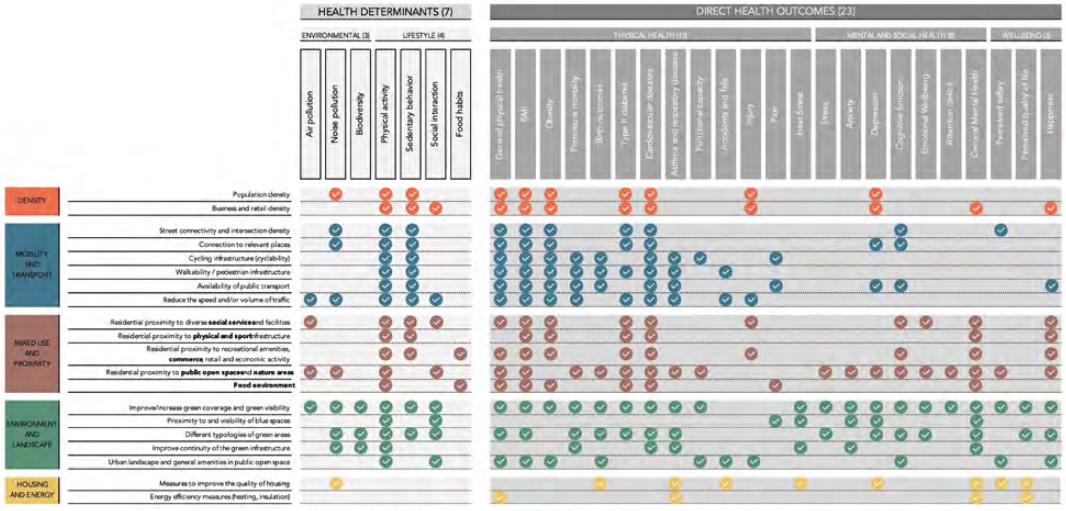


FIG. 3. Matriz de relación entre 20 determinantes urbanos de la salud y 30 indicadores de salud
Fuente: Elaboración propia
* Actualmente se está llevando a cabo una nueva revisión sistemática de la literatura publicada entre 2021-2025 para asegurar la vigencia de los resultados

impactos sobre la salud de las intervenciones urbanas con efectos o repercusiones sobre los determinantes urbanos de la salud.

3.2 Evaluación crítica del estado del arte

El segundo pilar metodológico consistió en una revisión sistemática de marcos de referencia, guías técnicas y herramientas aplicadas en el campo del urbanismo saludable. El objetivo fue comprender las características, alcances, limitaciones y buenas prácticas de las herramientas disponibles, con el fin de informar el diseño del HCG y garantizar su valor añadido.

En una primera fase (Bax Innovation y Diputación de Barcelona, 2021), se llevó a cabo una revisión de 20 herramientas de planificación saludable provenientes de entornos institucionales, académicos y técnicos. Se identificaron marcos promovidos por organismos internacionales (como la OMS o UN-Hábitat), instituciones académicas, agencias de salud pública y organizaciones no gubernamentales. Para cada una de ellas se analizaron aspectos como la tipología de herramienta, la experiencia de usuario, el contenido, los datos e indicadores utilizados y la usabilidad del producto final.

En una segunda fase (De-la-Haye et al., 2023), se llevó a cabo una nueva revisión sistemática, que analizó 61 herramientas. La revisión se centró en aspectos como los objetivos de las herramientas, los determinantes urbanos que consideran, su grado de actualización, sus destinatarios, su estructura técnica y su usabilidad.

Los resultados de la revisión mostraron una notable diversidad de enfoques, pero también revelaron carencias comunes. En general, la mayoría de los marcos existentes:

- Se centran en determinantes urbanos de manera individual (por ejemplo, movilidad, calidad del aire o acceso a espacios verdes), sin ofrecer una visión integral de los entornos urbanos.
- Presentan un bajo nivel de conexión con resultados de salud concretos**,** lo que limita la capacidad para comunicar impactos de manera clara a los responsables de la toma de decisiones y profesionales implicados.
- Están diseñados para diagnosticar o evaluar contextos urbanos, pero no ofrecen recomendaciones operativas ni mecanismos para comparar alternativas de planificación**.**
- Carecen de un diseño centrado en mejorar la experiencia del usuario**,** con estructuras complejas y escasa orientación o material de apoyo como manuales o guías, lo que dificulta su uso por parte de equipos técnicos locales.
- No están orientados a la participación comunitaria.

El análisis también mostró que solo un pequeño porcentaje (aproximadamente 11%) incluye algún mecanismo para la evaluación de su grado de implementación o impacto, y un número muy

reducido de las herramientas revisadas se actualiza de forma regular, lo cual limita su vigencia a largo plazo. Esta falta de mantenimiento técnico deriva en la obsolescencia de muchos instrumentos en pocos años. Asimismo, muy pocas herramientas incorporan datos económicos o permiten cuantificar ahorros sanitarios derivados de intervenciones urbanas.

Para profundizar en estos hallazgos, se realizó además una evaluación cualitativa (De-la-Haye et al., 2024) mediante entrevistas a actores implicados en el diseño, uso o promoción de varias de estas herramientas. A través de un análisis temático, se identificaron recomendaciones clave para mejorar el diseño y la eficacia de futuros marcos. Entre los factores considerados críticos para el éxito se destacaron: simplicidad de uso, disponibilidad de recomendaciones claras, y diseño de una interfaz fácil de usar e interactiva. También se evidenció la necesidad de herramientas que integren múltiples dimensiones del entorno urbano y permitan relacionarlas de forma explícita con indicadores de salud y con beneficios económicos.

Otro déficit común es la escasa incorporación de mecanismos de participación ciudadana, lo cual limita la capacidad de estas herramientas para reflejar percepciones, experiencias y necesidades reales de los habitantes. Esta ausencia puede generar una desconexión entre los diagnósticos técnicos y las prioridades vividas por la población, especialmente en contextos de vulnerabilidad.

Esta revisión crítica permitió fundamentar la propuesta diferencial de la herramienta HCG: una herramienta que no solo integra múltiples determinantes urbanos y resultados de salud, sino que también ofrece una metodología accesible, actualizable y orientada a la toma de decisiones, con una interfaz intuitiva y adaptable a distintos contextos. A diferencia de las herramientas evaluadas, el HCG incorpora componentes económicos y participativos, lo cual refuerza su utilidad a nivel técnico, político y social.

3.3 Modelización del gasto sanitario: estimación de beneficios económicos

El tercer eje del desarrollo se centró en la incorporación de una capa de datos económicos al modelo, con el objetivo de cuantificar económicamente las mejoras en salud derivadas de las intervenciones urbanas.

La capacidad para traducir los impactos urbanos sobre la salud en términos económicos concretos supone una de las innovaciones clave del HCG. Esto responde a una demanda creciente por parte de autoridades locales y organismos internacionales de contar con herramientas que no solo evidencien mejoras sanitarias, sino que también permitan cuantificar los beneficios económicos de las intervenciones urbanas en clave de prevención.

La metodología utilizada está basada en una investigación específica sobre gasto sanitario, tasas de prevalencia y la incidencia relativa del entorno urbano sobre enfermedades concretas**.** La investigación se llevó cabo en el marco del proyecto €VALUE: Economic Valuation for Life Expectancy in Urban Environments (€VALUE, 2024), junto con la Universidad de Lisboa (Instituto de Geografía y Ordenamiento del Territorio —IGOT—) y el Instituto Superior Técnico.

Primero, se seleccionaron patologías con alta carga de enfermedad y fuerte vinculación con factores ambientales y urbanísticos, como enfermedades cardiovasculares, respiratorias, metabólicas, y trastornos mentales comunes. Para cada grupo se estimaron costes sanitarios promedio, utilizando datos procedentes de fuentes oficiales (OCDE, Eurostat, sistemas de salud nacionales) y estudios de economía de la salud. Se aplicaron ponderaciones basadas en el peso del entorno urbano como factor de riesgo, permitiendo así modelar el ahorro potencial asociado a mejoras urbanísticas.

El proceso metodológico constó de tres fases principales:

- Revisión bibliográfica y documental: se analizaron publicaciones científicas revisadas por pares y literatura gris relevante para identificar estudios que vincularan atributos del entorno urbano con costes sanitarios directos e indirectos. Esta revisión permitió identificar valores de referencia sobre el coste social de las enfermedades**,** el impacto de los determinantes urbanos sobre la salud poblacional y la forma en que factores socioeconómicos modulan estos efectos.
- Análisis de bases de datos multifuente: se consultaron y procesaron bases de datos a gran escala procedentes de fuentes estadísticas nacionales e internacionales (como Eurostat, OCDE, *Health Statistics* y *Global*

Burden of Disease), con el objetivo de identificar indicadores disponibles, establecer valores de referencia y consolidar un marco metodológico aplicable a contextos urbanos diversos.
- Consulta y validación experta: a lo largo del proceso se realizaron sesiones de consulta con profesionales de la salud pública, economistas de la salud, planificadores urbanos y gestores municipales. Esta interacción permitió evaluar la aplicabilidad del modelo, afinar sus supuestos y validar su consistencia con prácticas reales de toma de decisiones (ver apartado 3.5).

Los resultados principales de este análisis incluyen:

- Estimaciones del gasto sanitario medio anual (directo e indirecto) por persona y por enfermedad, para un conjunto de 15 enfermedades crónicas no transmisibles vinculadas al entorno urbano (como enfermedades cardiovasculares, respiratorias, ansiedad, obesidad o diabetes tipo 2).
- Datos de prevalencia de dichas enfermedades en contextos urbanos europeos.
- Contribución porcentual del entorno urbano (por ejemplo, calidad del aire, ruido, sedentarismo, acceso a zonas verdes) a la carga de cada enfermedad, ajustada según las condiciones socioeconómicas locales.
- Estimaciones del aumento en la esperanza de vida y reducción de muertes evitables atribuibles a mejoras en factores como la actividad física, calidad del aire o niveles de ruido.
- DALY evitados (años de vida ajustados por discapacidad) como resultado de intervenciones que inciden en determinantes clave como movilidad activa, contaminación atmosférica, ruido ambiental y acceso a entornos naturales.

El resultado de este trabajo fue la integración de un módulo económico funcional dentro de la herramienta HCG, que permite estimar el impacto de distintas intervenciones urbanas en términos de reducción del gasto sanitario, aumento de la esperanza de vida, muertes evitables y años de vida ajustados por discapacidad (DALY) evitados. A partir de la configuración del entorno urbano y los cambios propuestos, el sistema calcula el ahorro potencial en costes sanitarios y cuantifica los beneficios en términos de salud pública. El proceso de definición de la metodología incluyó mesas redondas con expertos y con usuarios (ver apartado 3.5)

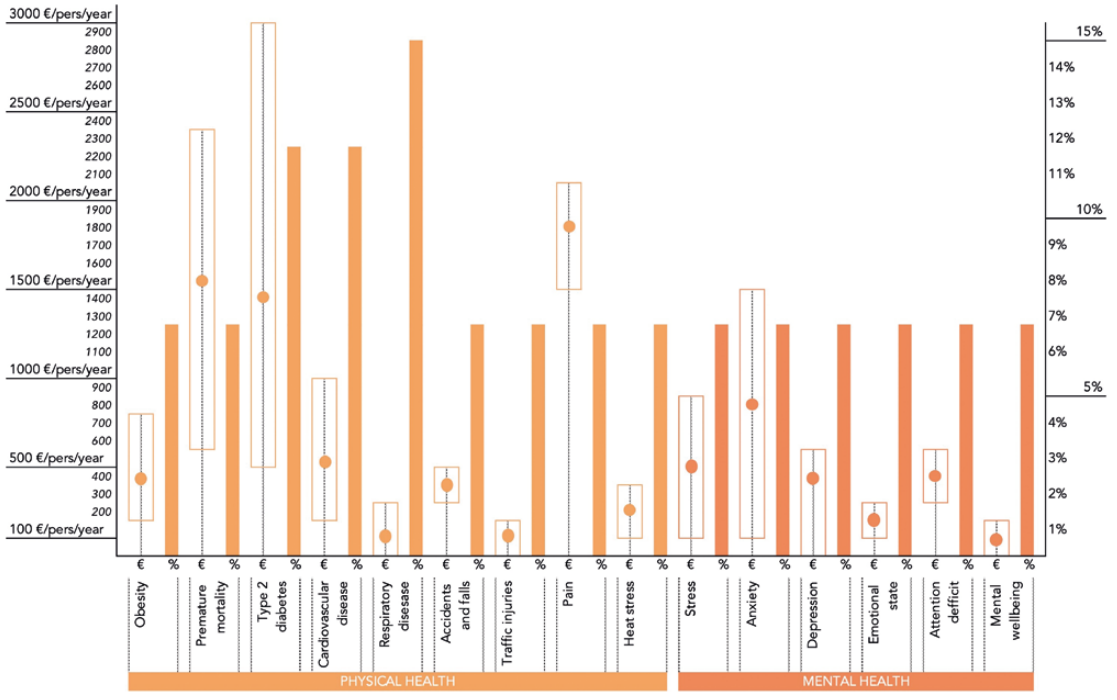


FIG. 4. Gasto sanitario / % relación con el entorno
Fuente: Elaboración propia

y pruebas piloto en las ciudades de Bradford (UK), Lisboa y Cascais (PT).

3.4 Participación ciudadana: alineamiento entre diagnóstico y experiencia vivida

El cuarto eje del desarrollo de la metodología y la herramienta HCG es la incorporación de la evaluación cualitativa como parte de la diagnosis, respondiendo a la necesidad de alinear y comparar el análisis técnico con las realidades vividas y percepciones del entorno.

El impacto real que los cambios en el entorno tienen sobre la salud depende en gran medida de si las personas utilizan ese espacio y de cómo lo hacen. No basta con transformar físicamente un lugar para que genere beneficios: es fundamental considerar tanto los atributos reales del entorno como los atributos percibidos por quienes lo habitan. Factores como la sensación de seguridad, la estética del lugar, la accesibilidad o el confort influyen en la percepción del espacio y, por tanto, en la decisión de utilizarlo o evitarlo. Estos elementos, profundamente ligados a aspectos psicológicos y sociales, condicionan la manera en que las personas interactúan con su entorno y, en última instancia, el efecto que estos cambios tienen sobre su bienestar físico y mental (Ma et al., 2021).

La metodología para el diseño de la evaluación cualitativa se desarrolló en el marco de los proyectos +ACTIU (+Actiu, 2023) y HORUS: *Health Outcomes from Raised Urban Settings* (HORUS, 2023). El proceso combinó la definición de un cuestionario para evaluar de forma cualitativa la percepción de los determinantes urbanos de la salud por parte de ciudadanos y usuarios, con entrevistas y grupos focales en las ciudades piloto de los proyectos mencionados.

Los resultados se integraron en la herramienta, mediante encuestas personalizables, multilingües y accesibles por enlace o código QR, que permite a los técnicos evaluar la percepción del entorno urbano, segmentar respuestas por perfiles (en función de edad, género, estado de salud, etc.) y comparar resultados con la evaluación técnica. La visualización de los resultados facilita la identificación de coincidencias y divergencias entre ambas evaluaciones, así como profundizar en las necesidades específicas de grupos vulnerables, mejorando la capacidad local para la toma de decisiones inclusivas y basadas en evidencias (ver apartado 4.2).

3.5 Consulta experta y validación participativa internacional

Desde el inicio del desarrollo de la metodología y la herramienta en 2017, y a lo largo de las diferentes fases y estudios, se ha llevado a cabo un proceso continuo de consulta a expertos y actores relevantes, con el fin de validar el enfoque, identificar necesidades y asegurar la aplicabilidad de los resultados en contextos reales. Este proceso participativo se organizó en múltiples etapas, incluyendo reuniones técnicas, seminarios, grupos focales, talleres de co-creación y pruebas piloto en diferentes países y niveles administrativos.

A lo largo de los años, se ha contado con la participación de autoridades locales, expertos en planificación urbana y salud pública, investigadores académicos y representantes de organizaciones ciudadanas. Este grupo asesor multidisciplinar no solo realizó aportaciones teóricas y metodológicas, sino que participó activamente en la validación de los resultados de investigación, en el diseño del modelo de cálculo y en la discusión crítica del estado del arte.

En una primera fase, se crearon dos grupos de expertos: uno de ámbito internacional y otro con representantes del ámbito regional y local de Cataluña, en colaboración con la Diputación de Barcelona. Ambos grupos contribuyeron a validar los resultados de la revisión de literatura científica, así como sentar las bases de un primer prototipo de la herramienta, realizando aportaciones y validando el diseño conceptual, metodologías de cálculo, etc.

El proyecto europeo URBACT *Healthy Cities from planning to action* (URBACT, 2019-22) permitió compartir la metodología y testear el primer prototipo de herramienta en nueve ciudades europeas.

Posteriormente, el grupo inicial de expertos fue completado con la participación de nuevas entidades y/o personas relevantes según el desarrollo de la herramienta. Durante el desarrollo del módulo económico (€VALUE, 2023-24), además del grupo de expertos internacional, se consolidó un grupo de "usuarios", conformado por perfiles técnicos de gobiernos nacionales, regionales y locales, con el objetivo específico de testear la herramienta en diversos contextos urbanos y geográficos en Europa, para asegurar su validez y relevancia en casos prácticos reales.

La metodología para la evaluación cualitativa (HORUS 2023-25) se llevó a consulta con autoridades locales, expertos y otros actores europeos para validar diseño, alcance y funcionalidades.

A lo largo de ocho años, han participado más de 60 personas de 45 entidades de más de 10 países, con representación de organismos internacionales (OMS, UN-Habitat, Metropolis, ISOCARP), agencias gubernamentales a nivel nacional (Ministerio de Medio Ambiente y Energía de Grecia, Instituto Nacional de Salud Pública y Medio Ambiente de los Países Bajos, Agencia de Salud Pública de Inglaterra), regional (Generalitat de Catalunya, Diputación de Barcelona), y más de 10 entidades locales, así como centros de investigación y profesionales del ámbito académico (Universidad de Newcastle, Instituto de Salud Global de Barcelona, Cities&Health, Erasmus MC).

El carácter sostenido de este proceso, no limitado a una fase puntual, ha sido clave para asegurar que tanto la metodología como la herramienta HCG refleje no solo criterios científicos, sino también prioridades institucionales, operativas y sociales. Esta participación ha fortalecido la legitimidad de la herramienta, su relevancia práctica y su potencial de adopción por parte de usuarios diversos.

La integración de conocimientos provenientes de distintas disciplinas ha sido una constante en todas las fases del desarrollo. Esta interdisciplinariedad se expresa tanto en el diseño de la herramienta como en su lógica de funcionamiento. La combinación de evidencia científica, razonamiento económico y mecanismos participativos permite traducir el conocimiento técnico en resultados accesibles, comprensibles y operativas, promoviendo un enfoque integral de la planificación urbana con perspectiva de salud.

4 DESCRIPCIÓN DE LA HERRAMIENTA HEALTHY CITIES GENERATOR

A continuación, se detalla la estructura, módulos funcionales e indicadores del HCG, explicando cómo opera y qué ofrece al usuario para apoyar decisiones urbanísticas para la salud, basadas en evidencia.

La herramienta HCG se organiza en cuatro secciones principales que reflejan el flujo operativo del usuario:

- **Configuración (Setup):** para introducir datos generales del entorno y editar parámetros de cálculo; seleccionar las prioridades en salud de la población objetivo y evaluar las características iniciales del área.
- **Participación ciudadana (Profiles)**: permite recoger la percepción de residentes/usuarios y compararlas con el análisis técnico.
- **Evaluación del impacto en salud de las Acciones (Actions):** estima el impacto sobre 30 indicadores de salud de las diferentes acciones que configuran el plan o proyecto a través de la evaluación de su impacto sobre los determinantes urbanos de la salud.
- **Resultados (Results):** calcula los efectos del conjunto de las intervenciones sobre los 30 indicadores de salud definidos; estima los ahorros en gasto sanitario, impactos en esperanza de vida, muertes evitables y DALY.

La interfaz visual permite al usuario evaluar variantes de intervención, comparar escenarios y revisar resultados de forma inmediata, favoreciendo la iteración rápida.

4.1 Configuración: contexto, prioridades en salud y perfil de partida

Uno de los principios metodológicos del HCG es considerar la salud no solo como resultado, sino como un objetivo inicial del diseño urbano. Por ello, la herramienta comienza con una evaluación inicial (*baseline*) que permite establecer las prioridades de salud de cada territorio antes de valorar las intervenciones urbanas.

Integración del contexto territorial

La herramienta permite incorporar información contextual relevante (como el tamaño de la población, indicadores económicos o sociales del área, etc.) que se integra automáticamente en los modelos de cálculo. Esto permite que los resultados estén más ajustados a la realidad local.

Definición de prioridades de salud

En primer lugar, el usuario selecciona los resultados de salud prioritarios (por ejemplo: reducción de enfermedades cardiovasculares, mejora de la depresión o ansiedad, mejora de la calidad del aire).

Una vez seleccionadas estas prioridades, la herramienta genera un gráfico de objetivos (*goals)* que muestra los determinantes urbanos relacionados con la selección de indicadores. Un

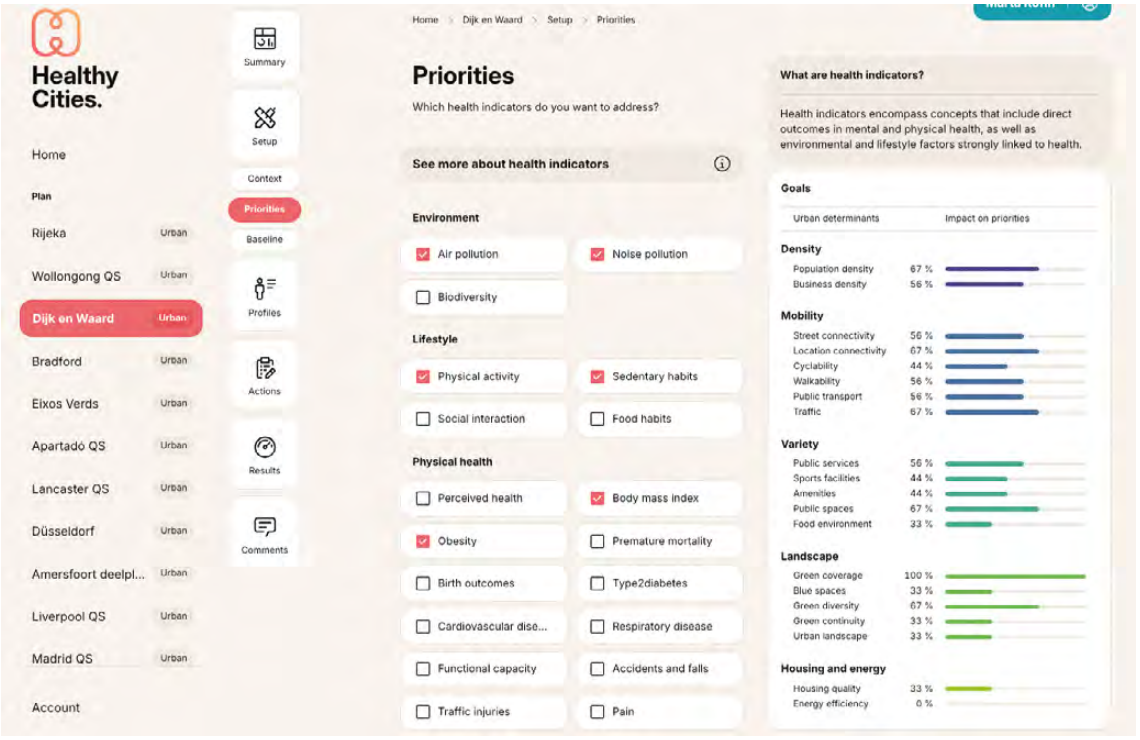


FIG. 5. Definición de prioridades en salud y gráfico de Objetivos
Fuente: Captura de pantalla de la herramienta HCG

porcentaje más alto indica una conexión más fuerte entre ese determinante y los objetivos de salud priorizados.

Perfil de partida (*Baseline*) y análisis de necesidades

El siguiente paso es la configuración del perfil de partida (*baseline profile*) del área en cuestión. Este perfil se construye a partir de una valoración de los 20 determinantes urbanos de la salud en su situación inicial.

Se trata de una evaluación cualitativa informada, es decir no numérica (no basada en valores cuantitativos o estadísticos), pero que está fundamentada en evidencias, observaciones sistemáticas o conocimiento experto. Se utiliza cuando los datos cuantitativos no son suficientes o no existen, para complementar indicadores con elementos contextuales y para ofrecer una visión más global e interpretativa (Stake, 2006). Esta auto-evaluación estructurada permite representar visualmente el estado del entorno urbano en relación con la salud.

A partir del cruce entre las prioridades de salud seleccionadas y el perfil de partida, la herramienta genera un diagnóstico de necesidades urbanas (*needs*) en salud. Este diagnóstico identifica los aspectos que requieren intervención, teniendo en cuenta no solo las debilidades existentes, sino también los puntos fuertes del entorno actual que pueden servir como base para el cambio.

4.2 Participación ciudadana y evaluación cualitativa

El HCG incorpora un módulo participativo ciudadano diseñado para recoger, analizar y visualizar la percepción de residentes y usuarios sobre los determinantes urbanos de la salud en su entorno inmediato. Este módulo permite contrastar la evaluación técnica con la experiencia subjetiva de quienes habitan la ciudad, identificando convergencias y disonancias entre ambos planos.

Esta función está optimizada para su uso en dispositivos móviles y permite a los residentes valorar su barrio mediante una encuesta de 20 preguntas, disponibles en nueve idiomas. El cuestionario está diseñado para captar las percepciones sobre los determinantes urbanos de la salud, mediante un lenguaje sencillo y accesible para un público general. La visualización de los resultados permite:

– Comparar fácilmente la percepción ciudadana con la evaluación técnica y detectar coincidencias y divergencias en las prioridades y percepciones, enriqueciendo el diagnóstico del plan.
– Comparar los resultados entre grupos sociales o territoriales y analizar diferencias entre grupos de edad, género, barrios o distritos, revelando desigualdades y necesidades específicas que podrían pasar desapercibidas en evaluaciones agregadas.

El módulo puede utilizarse de forma complementaria al análisis técnico o como herramienta de participación autónoma, adaptándose a contextos y recursos variados.

De este modo se facilita el proceso de consulta de la opinión ciudadana, ampliando el alcance a un público más diverso mediante el uso de una herramienta online, como complemento a procesos participativos presenciales.

4.3 Evaluación del impacto en salud de un plan o proyecto

Una vez definido el perfil de partida y priorizadas las necesidades en salud urbana, HCG permite evaluar el impacto potencial de un plan o intervención a través de la definición de acciones concretas.

Acciones como unidad de análisis

Las acciones son las medidas específicas propuestas en el marco del plan urbano. El usuario introduce tantas acciones como sean relevantes para su plan y, para cada una de ellas, evalúa su impacto sobre los DUS mediante una escala cualitativa de -3 (muy negativo) a 3 (muy positivo). Esta evaluación no requiere datos cuantitativos concretos, más allá de conocer las características relevantes del plan.

La evaluación del impacto sobre estos determinantes se realiza con el método de la evaluación cualitativa informada (Stake, 2006), teniendo en cuenta los criterios propios de cada uno de los determinantes (incluidos en la herramienta y basados en la revisión bibliográfica), el contexto en el que se sitúan y tres aspectos fundamentales de los impactos: su probabilidad, intensidad y posible permanencia o irreversibilidad.

Tras la evaluación por parte del usuario, la herramienta asigna de -3 a 3 puntos, según la escala descrita anteriormente, a cada DUS.

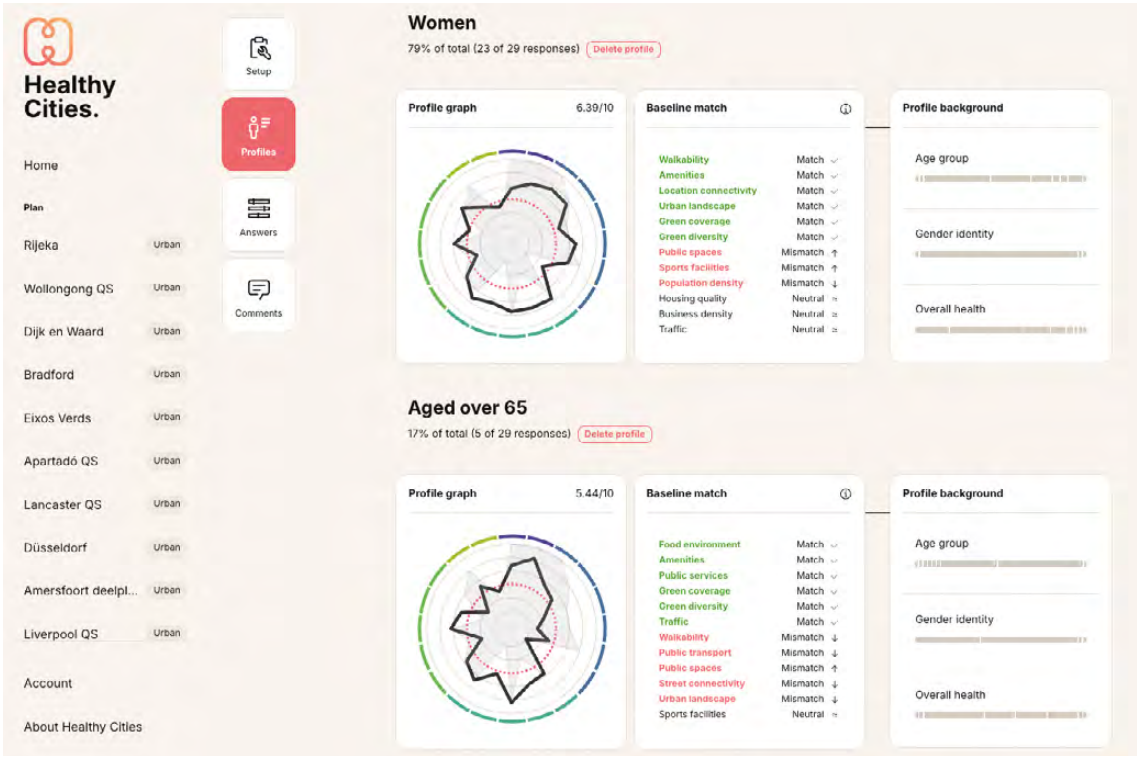


FIG. 6. Visualización de los resultados de las encuestas de participación ciudadana
Fuente: Captura de pantalla de la herramienta HCG

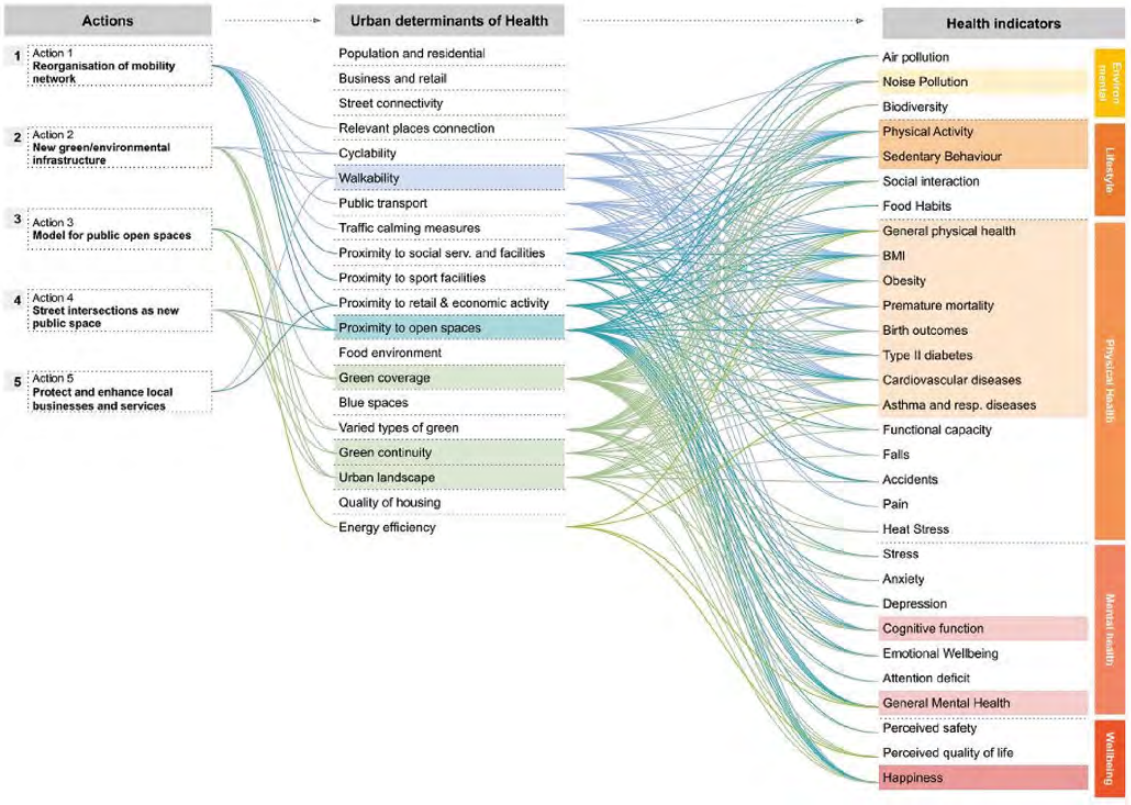
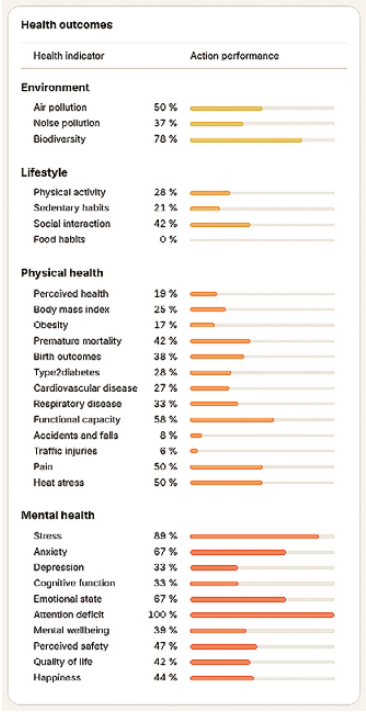


FIG. 7. Metodología para la evaluación del impacto sobre los indicadores de salud
Fuente: Elaboración propia



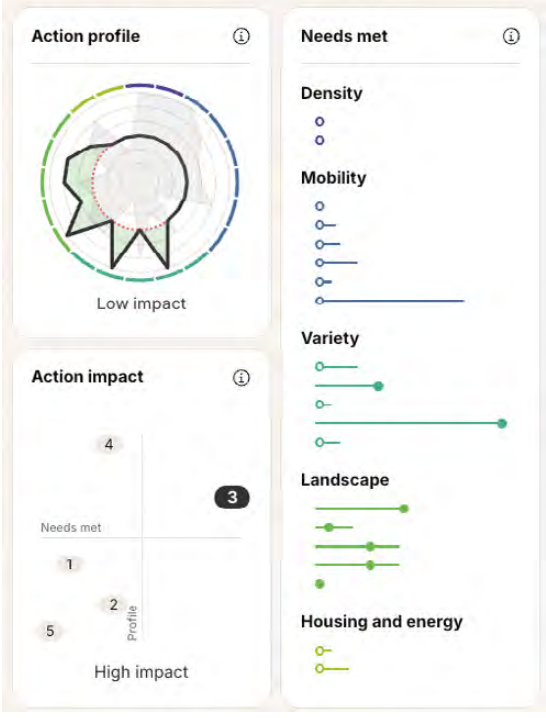


FIG. 8 (izqda.). Gráfico de impacto en salud
FIG. 9 (dcha.). Visualización del impacto sobre el perfil urbano, necesidades satisfechas e impacto de la acción
Fuente: Elaboración propia

Impacto en salud

En base a la evaluación anterior, la herramienta estima el impacto de cada acción sobre los 30 indicadores de salud definidos. Para ello, se identifican los indicadores de salud vinculados a cada determinante urbano, según si se ha establecido una correlación en la revisión bibliográfica (ver Fig. 2). La herramienta genera un gráfico del impacto en salud (*health outcomes*), donde se asigna un porcentaje a cada indicador (*action performance*). Este valor refleja en qué medida la acción impacta sobre los determinantes urbanos asociados a cada indicador, en relación al máximo impacto posible (cuando una acción tiene un impacto *muy positivo* (+3) sobre todos los determinantes urbanos relacionados con un indicador de salud concreto).

Esto permite comprobar si las acciones propuestas se alinean efectivamente con los objetivos en salud priorizados, y si existe un equilibrio entre intervenciones que favorecen la salud física, mental y ambiental.

Visualización del impacto en el perfil urbano

También se muestra un gráfico de radar (*action profile*), que muestra cómo la acción modifica el perfil urbano en relación con los determinantes clave. Además, la superposición con el perfil de partida (*baseline*) en color gris, permite al usuario identificar de manera rápida los cambios previstos respecto a la situación inicial.

Además, se muestra en un gráfico (*Needs met*) en qué medida esta acción contribuye a alcanzar las necesidades del plan, identificadas en la fase anterior. La matriz *Action impact* sitúa cada acción respecto a su aportación respecto a las necesidades y su impacto urbano, permitiendo fácilmente la comparación y priorización de acciones.

4.4 Resultados

En la página de resultados se muestran los efectos del conjunto del plan o proyecto:

Healthy City Score

El *Healthy Cities Score* es un indicador sintético que resume el potencial de un plan urbano para generar entornos saludables. Se trata de una métrica diseñada para ser intuitiva y útil tanto para perfiles técnicos como para decisores políticos, ya que refleja en un único valor la calidad, intensidad y alcance de las acciones propuestas.

La puntuación de Ciudad Saludable (*Healthy Cities Score)* mide el potencial de un plan urbano para generar salud, combinando el número de determinantes urbanos abordados (amplitud de la cobertura) con el nivel de impacto alcanzado.

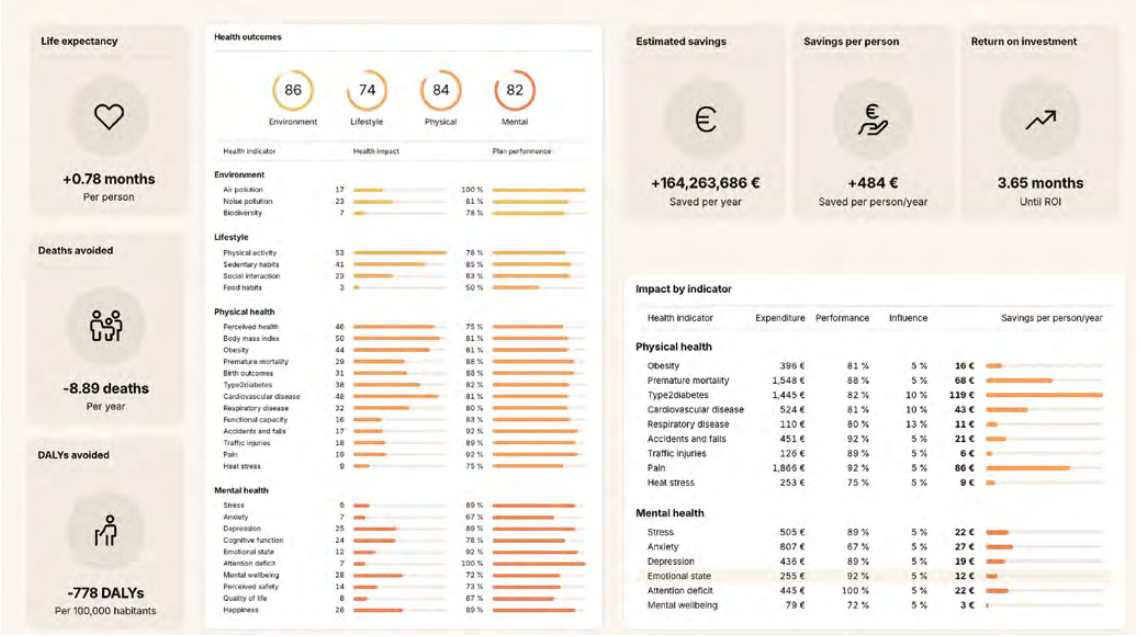


FIG. 10. Síntesis de los resultados de la herramienta HCG
Fuente: Captura de pantalla de la herramienta HCG

Así, una puntuación alta se obtiene únicamente cuando las acciones son de alto impacto y, además, abordan múltiples factores del entorno de manera amplia y transversal. La puntuación proporciona un valor sintético y comparable que refuerza el enfoque integral, necesario para alcanzar entornos saludables.

Impacto en esperanza de vida y muertes evitables

La herramienta proporciona tres valores concretos para medir el impacto global en la mejora de la salud poblacional: el número de meses ganados en esperanza de vida, la reducción en número de muertes evitables atribuibles a intervenciones urbanas y la reducción en años de vida ajustados por discapacidad (DALY). El cálculo de estos valores se basa únicamente en el efecto del incremento en actividad física, y fueron determinados en el estudio para la modelización del gasto sanitario (ver apartado 3.3).

Resultados en salud

Se muestra el impacto estimado sobre 30 indicadores de salud del conjunto de las acciones que constituyen el plan. Los resultados mostrados son la suma de los impactos establecidos de forma individual para cada una de las acciones del plan, según la metodología descrita en el apartado anterior.

Se muestra también la comparación entre todas las acciones, para facilitar la comprensión del conjunto.

Comparación entre alternativas

La herramienta permite crear una copia o gemelo del plan, para testear cómo afectarían al impacto en salud cambios en alguna de las acciones que constituye el plan.

Estimación del ahorro económico en gasto sanitario

El impacto económico del plan se muestra a través del ahorro estimado total por año, el ahorro por persona, y el plazo estimado para el Retorno de la Inversión (ROI). Los cálculos económicos se basan en datos sobre 15 de los 30 indicadores de salud, para los cuales se encontraron suficientes datos de coste sanitario. Se tienen en cuenta tres factores para obtener el ahorro final por indicador: el gasto sanitario anual de costes directos e indirectos por enfermedad repercutido por persona (*Expenditure*), el grado de relación entre esa enfermedad y el entorno urbano (*Weight)*, y el impacto del plan sobre esa enfermedad (*Performance*).

Para el cálculo del retorno de la inversión, se tiene en cuenta la estimación del coste de implementación del plan, introducido por el usuario, y el ahorro económico anual estimado para el plan.

La herramienta ofrece valores por defecto editables, basados en valores medios europeos, que se pueden adaptar con datos locales y obtener resultados ajustados a contextos específicos.

Los beneficios económicos se muestran en euros por persona, facilitando la comunicación con responsables políticos y financieros.

Estos resultados refuerzan la capacidad de la herramienta para respaldar decisiones basadas en evidencia, facilitar la comparación entre alternativas de planificación y fortalecer el argumento económico a favor de entornos urbanos más saludables. Asimismo, permite visualizar cómo intervenciones concretas pueden contribuir tanto a una mayor equidad en salud como a una gestión más eficiente del gasto público, ampliando su utilidad práctica para gobiernos locales, urbanistas y responsables de políticas públicas.

5 APLICACIONES PRÁCTICAS Y ESCENARIOS DE USO

El HCG se concibe como una herramienta versátil que facilita la integración de la salud en los procesos de planificación urbana y territorial. Su diseño permite adaptarse a diferentes contextos, actores y etapas del ciclo de desarrollo urbano, convirtiéndose en un instrumento útil tanto para la administración pública como para profesionales técnicos, el ámbito académico y la sociedad civil.

Tipos de usuario y contexto de aplicación

En el ámbito institucional, gobiernos y administraciones locales pueden emplear el HCG para incorporar criterios de salud en los planes de desarrollo urbano, evaluar distintas alternativas de intervención y justificar decisiones de inversión sobre la base de evidencias técnicas y económicas. De este modo, se dota a los procesos de planificación de mayor rigor y legitimidad.

Para los planificadores urbanos, la herramienta constituye un recurso operativo que permite valorar propuestas de diseño, comparar escenarios y priorizar acciones según su impacto potencial en la salud poblacional, contribuyendo a fundamentar proyectos de transformación urbana con una perspectiva integral.

El HCG también encuentra aplicaciones relevantes en el campo académico y en organismos internacionales. Universidades y centros de investigación lo utilizan como instrumento de análisis comparado y de evaluación de impacto en estudios de caso, mientras que organizaciones internacionales pueden emplearlo como recurso de transferencia de conocimiento y de sistematización de buenas prácticas.

Finalmente, la herramienta abre un espacio para la sociedad civil y la comunidad local, a través del módulo de participación que permite recoger percepciones ciudadanas y contrastarlas con el diagnóstico técnico, favoreciendo procesos de planificación más inclusivos y transparentes.

Entre los principales beneficios para la toma de decisiones, cabe destacar la posibilidad de disponer de información basada en evidencia, traduciendo intervenciones urbanas en impactos de salud estimables y beneficios económicos tangibles. Asimismo, el HCG facilita la comparación de escenarios y alternativas a través de indicadores sintéticos como el *Healthy City Score*, proyecciones de salud y estimaciones de ahorro económico. Su diseño de comunicación visual contribuye a una transmisión efectiva de resultados, con representaciones gráficas accesibles para responsables técnicos, decisores políticos y ciudadanía.

Finalmente, la dimensión participativa de la herramienta refuerza la inclusión y legitimidad social de las intervenciones urbanas al integrar la experiencia y percepción de la población afectada.

Casos de uso y aprendizajes

La herramienta HCG puede utilizarse en fases de planificación temprana, para la diagnosis del entorno o la definición de prioridades de salud y perfil de necesidades, o en etapas de revisión de proyectos, cuando se desea contrastar alternativas, evaluar beneficios esperados o defender decisiones presupuestarias.

La aplicación práctica de la herramienta se ha materializado en diversos proyectos que ilustran su potencial. Entre ellos, destaca la estrategia de regeneración del área industrial del Besòs, en Barcelona, donde la esperanza de vida se situaba hasta doce años por debajo de otros barrios. El HCG se empleó para orientar medidas de conectividad y de fomento de la movilidad activa como vías para mejorar la salud comunitaria.

En el municipio de Subirats, en un contexto rural, el HCG permitió definir acciones a corto y largo plazo para impulsar una estrategia de transformación urbana con base en la salud.

En el marco del proyecto La Industrial+, liderado por la Diputación de Barcelona, el análisis con HCG permitió identificar cuatro actuaciones prioritarias vinculadas al espacio verde en un emplazamiento de tres hectáreas, a fin de responder a problemáticas de salud específicas.

En el caso de Seacombe River Corridor, la herramienta sirvió para comparar distintas alternativas de regeneración, proporcionando información clave al ayuntamiento sobre los impactos en salud de cada una de ellas.

Asimismo, en el Plan Director del distrito del Biopol (Hospitalet de Llobregat), el HCG se integró en la Evaluación de Impacto en Salud (EIS), incorporándose como uno de los instrumentos que acompañan la planificación estratégica del área.

Otro ámbito de aplicación ha sido la evaluación post-implementación de la Estrategia de Ejes Verdes de Barcelona, donde se analizaron los efectos en salud derivados de la transformación urbana, generando aprendizajes y recomendaciones para fases futuras.

A escala internacional, en Bradford (Reino Unido), la herramienta se aplicó al Integrated Action Plan de la ciudad, evaluando el impacto en salud de las medidas previstas y orientando la priorización de acciones.

En el caso de la ciudad de Cornellá, se aplicó la herramienta para evaluar el impacto en salud y económico tras 9 años de implementación de la estrategia de re-naturalización de la ciudad "Cornellá natura". El ahorro sanitario en este caso se situó en 218€/persona/año, lo que representa un ahorro del 7% respecto el gasto medio sanitario en España.

En conjunto, estos estudios de caso ponen de relieve varios aprendizajes clave: la importancia de integrar la perspectiva de salud desde las fases iniciales de la planificación y mantenerla presente a lo largo de todo el proceso; el valor de la colaboración interdepartamental y de la adopción del enfoque de "Salud en todas las políticas"; y la capacidad del HCG para simplificar la incorporación de evaluaciones de impacto en salud dentro de las políticas urbanas. En este sentido, la herramienta ha logrado un doble propósito: facilitar la inclusión sistemática de la salud en la planificación urbana y, al mismo tiempo, promover un enfoque intersectorial y participativo que amplía el acceso de profesionales, decisores y ciudadanía a la construcción de entornos urbanos más saludables y sostenibles.

Referencias de los proyectos: https://healthy-cities.com/projects/

6 DISCUSIÓN

El HCG representa una innovación significativa en el cruce entre planificación urbana y salud pública, al ofrecer una herramienta operativa que traduce evidencias científicas en resultados comprensibles y aplicables a la toma de decisiones. A diferencia de otros marcos y herramientas, esta solución no se limita a diagnósticos genéricos o listados de buenas prácticas, sino que permite cuantificar impactos en salud y económicos derivados de intervenciones urbanas concretas, con una interfaz interactiva y orientada a distintos tipos de usuarios.

Valor añadido frente al estado del arte

Frente a herramientas existentes —muchas de ellas centradas en un único determinante urbano, complejas o con escasa actualización—, el HCG aporta:

- Un modelo integrado que combina 20 determinantes urbanos, 30 indicadores de salud y estimaciones económicas.
- Un enfoque holístico y comparativo, que permite evaluar distintas alternativas de planificación.
- Un módulo participativo que vincula datos técnicos y percepciones ciudadanas.
- La posibilidad de obtener resultados adaptados al contexto local y con proyecciones concretas: impacto en esperanza de vida, muertes evitables, DALY y ahorro en gasto sanitario.

Potencial para incidir en políticas públicas y planificación

La herramienta puede influir directamente en la formulación de políticas urbanas, planes de movilidad, ordenación territorial, regeneración urbana o estrategias locales de salud. Al traducir el impacto urbano en métricas comprensibles para responsables de la toma de decisiones, promueve una mejor comunicación entre disciplinas y niveles administrativos, e impulsa la adopción de enfoques holísticos y la integración de la salud en todas las políticas.

Asimismo, al ofrecer estimaciones de retorno de inversión, el HCG fortalece el argumento económico en favor de políticas urbanas saludables, y puede ser clave en procesos de priorización presupuestaria, planificación participativa y justificación de fondos europeos o internacionales.

Limitaciones actuales y retos para su implementación

Pese a sus avances, la herramienta presenta algunas limitaciones:

- Precisión del cálculo económico: aunque el modelo se basa en evidencia sólida y datos consolidados, su precisión aumenta cuando se introducen datos locales. En ausencia de estos, se usan valores de referencia a nivel europeo por defecto, lo que puede limitar la especificidad de los resultados.
- Necesidad de datos contextuales: para obtener resultados óptimos, es necesario alimentar la herramienta con datos de contexto urbano y sanitario. En lugares con baja disponibilidad de datos, esto puede suponer un desafío.
- Diversidad de contextos urbanos: aunque el modelo es adaptable, algunos determinantes y relaciones pueden requerir ajustes en contextos rurales, informales o en países con estructuras urbanas muy diferentes.
- Capacidades técnicas: su uso óptimo requiere equipos formados en planificación y salud, así como conocimientos básicos de análisis de datos.
- Integración institucional: es necesario fomentar la cooperación intersectorial entre departamentos de salud, urbanismo y participación ciudadana, lo cual no siempre es habitual.

7 CONCLUSIONES

El Healthy Cities Generator constituye una aportación innovadora y altamente relevante tanto para el ámbito científico como para la práctica profesional de la planificación urbana orientada a la salud. Su desarrollo, basado en una metodología interdisciplinar y participativa, ha permitido transformar una vasta base de evidencia científica en una herramienta operativa, visual e intuitiva que facilita la toma de decisiones informadas. Frente a los marcos existentes, su capacidad de evaluar impactos en salud física, mental y ambiental, junto con estimaciones económicas y retorno de inversión, representa un avance significativo en la forma de planificar ciudades más saludables y equitativas. Una de las principales fortalezas del HCG radica en su integración de tres dimensiones clave: salud, evidencia y participación. Al posicionar la salud como un objetivo explícito del urbanismo y no solo como una externalidad, la herramienta contribuye a consolidar el paradigma de la salud urbana. Además, al vincular datos cuantitativos con percepciones ciudadanas, promueve una toma de decisiones más inclusiva, sensible al contexto y socialmente legitimada.

Mirando hacia el futuro, las líneas de desarrollo se orientan a ampliar la cobertura geográfica y contextual del modelo, incorporar el impacto sobre los determinantes sociales, y fortalecer los módulos de evaluación económica con fuentes de datos locales más precisas. Asimismo, se prevé seguir mejorando la experiencia del usuario y profundizar en mecanismos de capacitación y acompañamiento técnico, especialmente en contextos con menos recursos o capacidad institucional.

La herramienta HCG demuestra que es posible vincular ciencia, urbanismo y participación en una herramienta práctica que mejora la calidad de vida de las personas desde la escala local. Su potencial transformador reside no solo en los resultados que genera, sino en los procesos que facilita: más informados, colaborativos y centrados en el bienestar colectivo.

8 BIBLIOGRAFÍA

+ACTIU: *Co-creación de ciudades activas y saludables para personas con patologías crónicas*. Barcelona, España, Idibell, Blanquerna, Healthy Cities. https://healthy-cities.com/2024/03/01/actiu/

Barton, H. & Grant, M. (2006): A health map for the local human habitat. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 126(6), 252–253. https://doi.org/10.1177/1466424006070466

Bustos-Peñafiel, M.A. (2021): La integralidad como nuevo desafío para la planificación y la gestión urbana: revisión de enfoques, aproximaciones y herramientas de intervención territorial. Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, 54(211), 161-180. https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.211.9

Cecchini, M, Sassi, F., Lauer, J.A., Lee Y.Y., Guajardo-Barron, V. & Chisholm, D. (2010): Tackling of unhealthy diets, physical inactivity, and obesity: health effects and cost-effectiveness. *The Lancet*, 376(9754), 1775–1784. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61514-0

Corburn, J. (2004): Confronting the challenges in reconnecting urban planning and public health. *American Journal of Public Health*, 94(4), 541–549.

De-La-Haye, A., Jones, A., Van-Herk, S., Rofin-Serra, M., Lake, A. & Moore, H. (2023): Mapping healthy planning frameworks. *Perspectives in Public Health*. https://doi.org/10.1177/17579139231205494

De-La-Haye, A., Gow, R., Lake, A. A., Ball, C., Van-Herk, S., Rofin-Serra, M. & Moore, H. J. (2024): A thematic analysis of UK healthy planning frameworks and tools designed to support the inclusion of health in urban planning. *Cities & Health*, 8(5), 956–972. https://doi.org/10.1080/23748834.2024.2353963

€VALUE (2024): *Economic Valuation for Life Expectancy in Urban Environments*. Proyecto financiado por EIT Urban Mobility. https://healthy-cities.com/wp-content/uploads/2024/10/V2_23829_DEL01-Research-Report.pdf

Giles-Corti, B., Vernez-Moudon, A., Reis, R., Turrell, G., Dannenberg, A. L., Badland, H., Foster, S., Lowe, M., Sallis, J. F., Schofield, G. & Owen, N. (2016): City planning and population health: a global challenge. *The Lancet*, 388(10062), 2912–2924. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30066-6

Higueras-García, E., Ezquiaga-Domínguez, J.M. (2022): Barrios saludables, desde la renovación y el diseño de su espacio público. Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, 54(M), 113-130. https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.M22.5

HORUS (2024): *Health Outcomes from Raised Urban Settings*. Horizon Europe GAP-101136516. https://healthy-cities.com/2024/03/01/horus-health-outcomes-in-raised-urban-settings/

Ma, L., Dill, J. & Mohr, C. (2021): The influence of the built environment on active travel and physical activity: A review of reviews. *Transport Reviews*, 41(3), 288–310. https://doi.org/10.1080/01441647.2020.1749808

Marmot, M. & Wilkinson, R. (Eds.) (2005): *Social determinants of health* (2.ª ed.). Oxford, Reino Unido, Oxford University Press.

Nieuwenhuijsen, M.J. (2020): Urban and transport planning pathways to carbon neutral, liveable and healthy cities; A review of the current evidence. *Environment International*, 140, 105661. https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.105661

Puig-Ribera, A., Rofin, M., Bort-Roig, J., Aumatell, E., Juncà, A., De-San-Pedro, M., Garcia-Cuyàs, F., Chamorro, C., Perona-Ribes, L., Torrentó, J. R., Jabardo-Camprubí, G., Palmero, F. & Geli, M. (2022): Integrating health into the urban master plan of Vic, Barcelona: A comprehensive approach. *Urban Planning*, 7(4), 25–41. https://doi.org/10.17645/up.v7i4.5492

Rydin, Y., Bleahu, A., Davies, M., Dávila, J., Friel, S., De-Grandis, G., Groce, N., Hallal, P. C., Hamilton, I., Howden-Chapman, P., Lai, K. M., Lim, C. J., Martins, J., Osrin, D., Ridley, I., Scott, I., Taylor, M. & Wilkinson, P. (2012): Shaping cities for health: complexity and the planning of urban environments in the 21st century. *The Lancet*, 379(9831), 2079–2088. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60435-8

Sallis, J.F., Cerin, E., Conway, T. L., Adams, M. A., Frank, L. D., Pratt, M., Salvo, D., Schipperijn, J., Smith, G., Cain, K. L., Davey, R., Kerr, J., Lai, P. C., Mitáš, J., Reis, R., Sarmiento, O. L., Schofield, G., Troelsen, J., Van-Dyck, D., De-Bourdeaudhuij, I. & Owen, N. (2016): Physical activity in relation to urban environments in 14 cities worldwide: a cross-sectional study. *The Lancet*, 387(10034), 2207–2217. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01284-2

Siri, J. G., Kim, J., Indvik, K., De-Leeuw, E., Dora, C., Gatzweiler, F., Holm, E., Iossifova, D., Obando, F. y Simos, J. (2025): Defining Urban Health for Strategic Action. *F1000Research*, 14, 144. https://doi.org/10.12688/f1000research.159970.1

Stake, R.E. (2006): *Evaluación comprensiva y evaluación basada en estándares*. Barcelona, España, Graó.

URBACT (2022): *Healthy Cities from planning to action*. URBACT. https://urbact.eu/networks/healthy-cities

World Health Organization (1998): *Health promotion glossary*. Ginebra, Suiza, World Health Organization.

World Health Organization (2008): *Closing the gap in a generation: Health equity through action on the social determinants of health. Final Report of the Commission on Social Determinants of Health*. Ginebra, Suiza, World Health Organization.

World Health Organization (2014): *Health in All Policies: Framework for Country Action*. Ginebra, Suiza, World Health Organization. https://apps.who.int/iris/handle/10665/112636

World Health Organization (2016): *Urban green spaces and health: A review of evidence*. Copenhague, Dinamarca, World Health Organization Regional Office for Europe. https://apps.who.int/iris/handle/10665/345751

9 LISTADO DE ACRÓNIMOS/SIGLAS

DALY	*Disability Adjusted Life Years* (años de vida ajustados por discapacidad)
DUS	Determinantes Urbanos de la Salud
EIS	Evaluación de Impacto en Salud
HCG	Healthy Cities Generator
HORUS	Health Outcomes from Raised Urban Settings
IGOT	Instituto de Geografía y Ordenamiento del Territorio
OMS	Organización Mundial de la Salud
ROI	Retorno de la Inversión
UHEART	Urban Health Equity Assessment and Response Tool
UHEAT	Urban Health Equity Assessment Tool
WHO	World Health Organization
€VALUE	Economic Valuation for Life Expectancy in Urban Environments

10 AGRADECIMIENTOS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

Los autores agradecen las críticas constructivas recibidas, comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

E18

Metodología para la caracterización y diseño de Espacios Urbanos Saludables y Resilientes

Methodology for the Characterization and Design of Healthy and Resilient Urban Spaces

Emilia Román-López [1]
Esther Higueras-García [2]
Gustavo Romanillos [3]
Melanie Waidler [4]

[1] Profesora Titular de Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
emilia.roman@upm.es; https://orcid.org/0000-0001-6746-2793

[2] Catedrática Universidad. Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
ester.higueras@upm.es; https://orcid.org/0000-0002-0182-8884

[3] Profesor contratado doctor. Universidad Complutense de Madrid (UCM)
gustavro@ucm.es; https://orcid.org/0000-0001-5098-8596

[4] Investigadora. Politécnica de Madrid (UPM)
melanie.waidlerh@alumnos.upm.es; https://orcid.org/0009-0005-5906-8426

Resumen

La salud va más allá de la simple ausencia de enfermedades; implica un estado integral de bienestar físico y mental, estrechamente vinculado al entorno urbano en el que vivimos. Comprender esta relación es clave para diseñar ciudades que promuevan una vida saludable. Este estudio propone una evaluación de barrios y ciudades desde la perspectiva de la salud urbana mediante la Matriz de Diagnóstico de Salud (MDS), una herramienta basada en la Guía para planificar Ciudades Saludables (Fariña et al., 2022) y puesta en práctica gracias a varios proyectos desarrollados para el Gobierno Vasco. La MDS combina análisis cuantitativos y cualitativos para valorar aspectos clave del entorno urbano, facilitando diagnósticos sistemáticos de los espacios públicos. Gracias a un visor interactivo, los resultados se presentan en mapas y gráficos dinámicos, lo que permite identificar los principales determinantes urbanos de la salud. Esta información ayuda a los gobiernos locales a priorizar intervenciones que mejoren la calidad de vida. Como ejemplo, se analiza el barrio de Santutxu, en Bilbao, demostrando la utilidad y aplicabilidad de la herramienta. La propuesta es escalable y replicable, lo que la convierte en un recurso valioso para diseñar barrios saludables en distintos contextos urbanos, contribuyendo al cumplimiento integrado de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 11, 3 y 13.

Palabras clave

Análisis espacial | Ciudades saludables | Enfoque cuantitativo y cualitativo | Visualización de datos

Abstract

Health goes beyond the mere absence of disease; it encompasses a holistic state of physical and mental well-being, closely linked to the urban environment in which we live. Understanding this relationship is essential for designing cities that foster healthy living. This study proposes an evaluation of neighborhoods and cities from an urban health perspective through the Health Diagnostic Matrix (HDM), a tool based on the Guide for Planning Healthy Cities (Fariña et al., 2022) and implemented thanks to several projects developed for the Basque Government. The HDM integrates quantitative and qualitative analyses to assess key aspects of the urban environment, enabling systematic diagnoses of public spaces. An interactive viewer presents the results through dynamic maps and charts, helping to identify the main urban determinants of health. This information supports local governments in prioritizing interventions that enhance quality of life. As a practical example, the Santutxu neighborhood in Bilbao is analyzed, demonstrating the tool's usefulness and applicability. The proposal is scalable and replicable, making it a valuable resource for designing healthy neighborhoods in diverse urban contexts. It also contributes to the integrated achievement of Sustainable Development Goals (SDGs) 11, 3, and 13.

Keywords

Spatial analysis | *Healthy cities* | *Quantitative and qualitative approach* | *Data visualization*

ESTUDIOS / ARTICLES_E18
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 884-903
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.18
CC BY-NC-ND



RECIBIDO: 14.10.2025
REVISADO: 20.02.2026

1 INTRODUCCIÓN: LA OPORTUNIDAD DE REGENERAR DESDE LA SALUD

La salud no se define únicamente como la ausencia de enfermedad, sino como un estado completo de bienestar —físico y mental, individual y social— donde el entorno físico en el que las personas viven, trabajan e interactúan constituye un factor determinante (Organización Mundial de la Salud —OMS— 1946; World Health Organization —WHO—, 2006). Históricamente, la planificación urbana y la salud han mantenido una relación estrecha. De hecho, la planificación urbana surgió en el siglo XIX como respuesta a los graves problemas sanitarios generados por la Revolución Industrial en áreas densamente pobladas (García-González et al., 2022), demostrando ser una herramienta eficaz para combatir epidemias y enfermedades derivadas del hacinamiento y la falta de saneamiento.

En las últimas décadas, han surgido nuevos desafíos —algunos vinculados al propio diseño urbano de las ciudades, otros a pandemias globales, estilos de vida urbanos muy sedentarios y los efectos del cambio climático (D'Amato et al., 2023; Román, Córdoba y Eiroa, 2022; Hao et al., 2022)— que evidencian la insuficiencia y falta de adaptación de los espacios públicos para afrontar los nuevos retos a los que se enfrenta la población. De hecho, las ciudades contemporáneas, en un contexto de cambio climático cada vez más intenso e incierto, enfrentan importantes desafíos a diversas escalas. Abordar este reto no debe limitarse a mejorar y adaptar edificios, plazas y calles, sino que debe centrarse, también, en la calidad de vida y el bienestar de quienes las habitan (Samavati et al., 2025). De hecho, el diseño urbano puede mitigar los efectos del calor extremo sobre la salud física y mental de las personas (Crank y Coseo, 2024; Zhou y Lu, 2024; Keralis et al., 2020). Estas transformaciones han sido impulsadas, principalmente, por iniciativas comunitarias, como el programa URBAN (De-Gregorio, 2015), instrumento de la política de cohesión de la UE dedicado a la rehabilitación de áreas urbanas y barrios en crisis.

Tanto las intervenciones en ciudades existentes como la creación de nuevos desarrollos han estado guiadas por hojas de ruta e iniciativas internacionales que reconocen la complejidad e interdisciplinariedad de los desafíos urbanos. Ejemplos representativos de este enfoque son los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Organización de las Naciones Unidas —ONU—, 2015) y la Nueva Agenda Urbana (ONU, 2017), cuya implementación en España se ha concretado a través de la Agenda Urbana Española (AUE, 2019). Estos marcos estratégicos integran aspectos fundamentales relacionados con el urbanismo, la salud y la calidad de vida de las personas.

Las dinámicas espaciales, sociales, ambientales y de estilo de vida que se desarrollan en los entornos urbanos están estrechamente relacionadas con la salud de la población, así como con la planificación del uso del suelo y el diseño urbano (Land use consultans y HUDU, 2007). Uno de los desafíos más urgentes en las sociedades occidentales es el sedentarismo y la inactividad física (Arocha, 2019; Edwardson, 2012), factores que inciden directamente en el desarrollo o agravamiento de enfermedades cardiovasculares, obesidad y trastornos mentales (Wu y Zhang, 2021) y de la población envejecida (Comino-Sanz y Sánchez, 2018). Estas condiciones suelen estar vinculadas a modelos urbanos centrados en el automóvil, la escasez de espacios verdes cercanos y accesibles, la contaminación acústica (Kempen et al., 2018) y atmosférica, (Manisaldis et al., 2020), la

baja complejidad urbana y las dificultades para acceder a equipamientos y servicios esenciales (Dumbaugh y Rae, 2009; Woodcock et al., 2007).

1.1 Diseño urbano saludable para barrios vulnerables del País Vasco

El proyecto *Diseño Urbano Saludable para barrios vulnerables en Euskadi* (DUS)[1], desarrollado en el periodo 2021-2024, se enmarca en las directrices establecidas por la Agenda Urbana de Euskadi – Bultzatu 2050, desarrollada a partir de la Nueva Agenda Urbana de las Naciones Unidas y alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) números 11 y 3, que buscan lograr ciudades inclusivas, seguras, resilientes y saludables. La Agenda Urbana de Euskadi -Bultzatu 2050, pone énfasis en las características específicas de la región vasca, tales como su naturaleza policéntrica, la elevada densidad poblacional en las áreas costeras, y los excepcionales valores ambientales y patrimoniales presentes en su entorno natural y rural. Desde su aprobación ha trabajado en la mejora de cientos de edificios ubicados en barrios vulnerables de Euskadi[2]. Asimismo, plantea una serie de desafíos, entre los que destacan:

- En materia de cohesión social: cómo garantizar la diversidad y combatir la desigualdad.
- En términos de producción y consumo: desarrollar un marco económico resiliente, dinámico y responsable que incorpore las tendencias emergentes.
- Frente a los riesgos del cambio climático: cómo mitigar y adaptarse a sus efectos, especialmente en zonas urbanas vulnerables a la subida del nivel del mar, el impacto de las olas y los fenómenos meteorológicos extremos.
- En el modelo de planificación urbana: cómo integrar el tejido urbano heterogéneo que conforma las ciudades y mejorar su relación con el entorno rural y natural, mediante nuevas configuraciones y usos del espacio público, así como soluciones de movilidad activa innovadoras (Zhang et al., 2023).
- En el ámbito territorial: establecer medidas y marcos normativos en la planificación territorial y sectorial, reforzar estructuras institucionales y sociales sólidas, aprovechar la revolución de los datos y proponer nuevos indicadores para medir el progreso socioeconómico.

Cabe destacar que el Gobierno Vasco ha mantenido un compromiso sostenido con la reducción de la vulnerabilidad en los barrios residenciales, desde 1980. Destacan el premiado proyecto Openguela[3], que desde 2019, y, entre otros, gracias al proyecto europeo HIROSS4all[4], y en continuidad con el proyecto BIRTUOSS[5], sentaron las bases para la regeneración de los barrios desde un enfoque más integral[6], no solo desde la intervención física del entorno, sino con acciones complementarias para mejorar la calidad de vida, y ayudar con la gestión de las obras de rehabilitación a los residentes.

En este contexto, el proyecto desarrollado amplía y complementa la visión integral de la renovación urbana, incorporando el bienestar y el envejecimiento activo (Comino y Wang, 2023) de la población como elementos clave, y situando la salud en el centro de la regeneración de los espacios residenciales. Los resultados que se presentan a continuación se enmarcan en esta línea de trabajo y representan una valiosa oportunidad para ser replicados en barrios de otros contextos geográficos españoles. Para abordar la regeneración urbana desde la perspectiva de la salud, el estudio adopta como marco conceptual los determinantes sociales de la salud, tal como los define la OMS (2009), considerando tres niveles fundamentales:

1_Proyecto realizado en el marco de la subvención nominativa del Gobierno Vasco a la Universidad Politécnica de Madrid durante el periodo 2023-2024. Directoras: Emilia Román López y Ester Higueras García, junto a un equipo multidisciplinar en la realización de todos los trabajos de evaluación y propuesta que se describe, en el que han participado la Universidad Complutense de Madrid, la Consultoría Gea 21 Estudios y Alternativas, y la empresa ESRI-España.

2_ https://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/-/inventario-de-vulnerabilidad-urbana/ consultado 30/07/2025. Primer inventario en 2011, revisado en 2020 y en 2023 desde la eficiencia energética de los inmuebles.

3_ https://www.euskadi.eus/informacion/regeneracion-urbana/web01-s2ing/es/ consultado 30/07/2025. Primera Opengela en Otxarkoaga (Bilbao) y Txonta (Eibar).

4_Más información en: https://opengela.eus/hiross4all consultado 19/08/2025.

5_Más información en: https://opengela.eus/birtuoss consultado 19/08/2025.

6_ https://cordis.europa.eu/article/id/450520-community-centred-regeneration-in-the-basque-country Consultado 30/07/20225.

1 Contexto socioeconómico y político, que incluye políticas económicas, urbanas, de vivienda, salud y educación, así como los valores y la cultura de una sociedad. También contempla factores demográficos como el envejecimiento poblacional y los flujos migratorios significativos.
2 Posición socioeconómica del grupo o individuo, determinada por la clase social, edad, género y etnia, como factores clave en la división social y la distribución de oportunidades.
3 Circunstancias materiales específicas, hábitos, comportamientos y otros factores psicosociales, que dependen de circunstancias históricas o familiares, los hábitos de consumo de una sociedad determinada y las formas de defensa o riesgo que varían según el tiempo y los grupos sociales.

Desde este enfoque, el proyecto incide en los tres niveles: en primer lugar, considera el entorno de vida de las personas, el microclima (Higueras, 2006) y el análisis de dónde y cómo habitan los distintos grupos sociales, los límites —visibles e invisibles— que los separan, sus formas de relación y los riesgos o protecciones que ofrece el barrio. En segundo lugar, considera el nivel socioeconómico de la población residente. Y, finalmente, analiza los factores psicosociales y los hábitos de vida de los vecinos y vecinas, proporcionando una visión integral para orientar intervenciones urbanas centradas en la salud. Se desarrolla sobre seis casos de estudio ubicados en el País Vasco, que presentan algún grado de vulnerabilidad, y que se encuentran distribuidos en las tres provincias de la comunidad autónoma. Para conseguir los objetivos propuestos, se aplica, además, la metodología de la *Guía para planificar ciudades saludables* (Fariña et al., 2022) al contexto de estos casos reales, desarrollando un diagnóstico integrado basado en la salud urbana para proceder a plantear, posteriormente, un Plan de Acción estructurado, también, en las tres grandes líneas estratégicas.

Este artículo presenta los resultados del proyecto centrados en el desarrollo de herramientas y metodologías para la recopilación y el análisis de datos, mediante enfoques cuantitativos y cualitativos, orientados a la caracterización de barrios desde la perspectiva de la salud urbana. En particular, se describe la construcción de un visor interactivo para la evaluación de barrios saludables, que permite la representación geoespacial y dinámica de los resultados obtenidos. Como caso de estudio, se expone el análisis del barrio de Santutxu, en Bilbao, como ejemplo ilustrativo de la aplicabilidad y alcance de la metodología propuesta en el marco general de la investigación.

2 METODOLOGÍA Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS

La regeneración de barrios residenciales desde una perspectiva de salud requiere la integración de enfoques metodológicos mixtos que combinen análisis cuantitativos y cualitativos. Es fundamental reconocer la validez epistemológica de ambas aproximaciones (Winter, 2000) y establecer un marco analítico riguroso que permita su articulación coherente en procesos de investigación interdisciplinaria (Östlund et al., 2011). Asimismo, resulta imprescindible incorporar criterios de priorización que orienten la toma de decisiones en función de las demandas sociales y las necesidades específicas de la población (Cerreta, La-Rocca, 2021; Higueras et al., 2021), garantizando así la pertinencia y eficacia de las intervenciones urbanas en términos de salud pública y calidad de vida.

Como se ha comentado anteriormente, la metodología del trabajo parte de *la Guía para planificar ciudades saludables* (Fariña et al., 2022), que propone diseñar barrios saludables (Higueras, 2015) gracias a la complementariedad de tres líneas estratégicas de acción-renovación en sus espacios públicos. Los barrios saludables (Higueras et al., 2021), deben (i) ser más caminables, (ii) introducir la naturaleza, y (iii) potenciar espacios de encuentro y convivencia intergeneracional. Estas tres grandes líneas estratégicas se articulan en torno a 74 preguntas clave, que están organizadas por las tres áreas temáticas y versan sobre diversidad de cuestiones, conduciendo a una diagnosis integral desde la salud urbana como base para la posterior fase de propuestas, estructuradas en un Plan de Acción desde la salud en el barrio.

Se ha adoptado una estrategia metodológica fundamentada en la integración de diversas técnicas y herramientas complementarias, cuya interacción permite una retroalimentación continua en el proceso de análisis (Román et al., 2025). Este enfoque ha exigido el diseño de un flujo de trabajo sistemático y estructurado, orientado a garantizar la coherencia y la trazabilidad de los datos. La articulación de las metodologías empleadas ha sido posible gracias al uso de

Tecnologías de Información Geográfica (TIG), que facilitan tanto el procesamiento de datos abiertos procedentes de infraestructuras públicas como la generación de nueva información mediante técnicas de geoprocesamiento, recopilación in situ y digitalización de datos locales obtenidos en visitas de campo

La Fig. 1 sintetiza los distintos procesos y herramientas empleados en el desarrollo de la investigación. Todos ellos se estructuran a partir de las preguntas planteadas en la *Guía para planificar ciudades saludables* y tienen como finalidad alcanzar respuestas pertinentes y fundamentadas. Estos procesos se han concebido desde un enfoque metodológico flexible, que favorece la complementariedad entre los análisis cuantitativos y cualitativos, así como entre las diversas fuentes de información utilizadas. Se ha priorizado la retroalimentación entre herramientas y la representación visual de los resultados mediante plataformas web y mapas interactivos, con el objetivo de facilitar su interpretación y aprovechamiento por parte de administraciones públicas, equipos de investigación y ciudadanía.

2.1 Flujo de trabajo mediante la Matriz de Diagnóstico de Salud (MDS)

Dada la amplitud de preguntas incluidas en la *Guía para planificar ciudades saludables*, su clasificación en distintas categorías y, en algunos casos, la complejidad de la información requerida para responderlas adecuadamente, ha sido necesario desarrollar una metodología que permita organizar y sistematizar el proceso sin comprometer la profundidad ni la diversidad de los enfoques analíticos. En este contexto, se ha diseñado la Matriz de Diagnóstico de Salud (MDS), una herramienta que posibilita la integración de múltiples fuentes de datos, técnicas y tareas, con el propósito de llevar a cabo una evaluación integral del entorno urbano en los barrios objeto de estudio.

La MDS se estructura como una matriz dinámica de cruce de datos, capaz de evolucionar y actualizarse conforme avanza el estudio, y que permite la participación colaborativa de los distintos miembros del equipo. Su construcción parte de filas iniciales que representan los temas clave y las preguntas derivadas de la Guía, las cuales se descomponen sistemáticamente en elementos de datos específicos o capas de información necesarias para su análisis. Estos elementos se cruzan con columnas que agrupan las fuentes de información según su escala: bases de datos nacionales, infraestructura de datos regional del País Vasco (GeoEuskadi) y bases de datos municipales.

Posteriormente, se realiza una evaluación inicial de la disponibilidad y calidad de los datos necesarios para realizar la diagnosis, utilizando un sistema de codificación por colores (verde/amarillo/rojo) para indicar visualmente el estado de cada conjunto de datos. Si los datos requeridos están disponibles de forma remota, se descargan, se

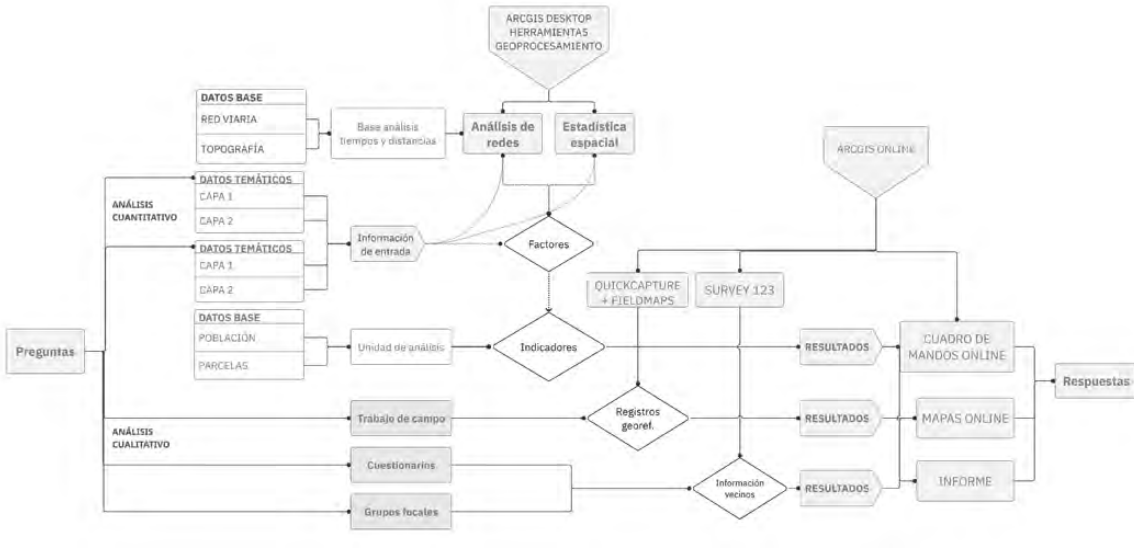


FIG. 1. Método de investigación y herramientas utilizadas
Fuente: Elaboración propia, 2023

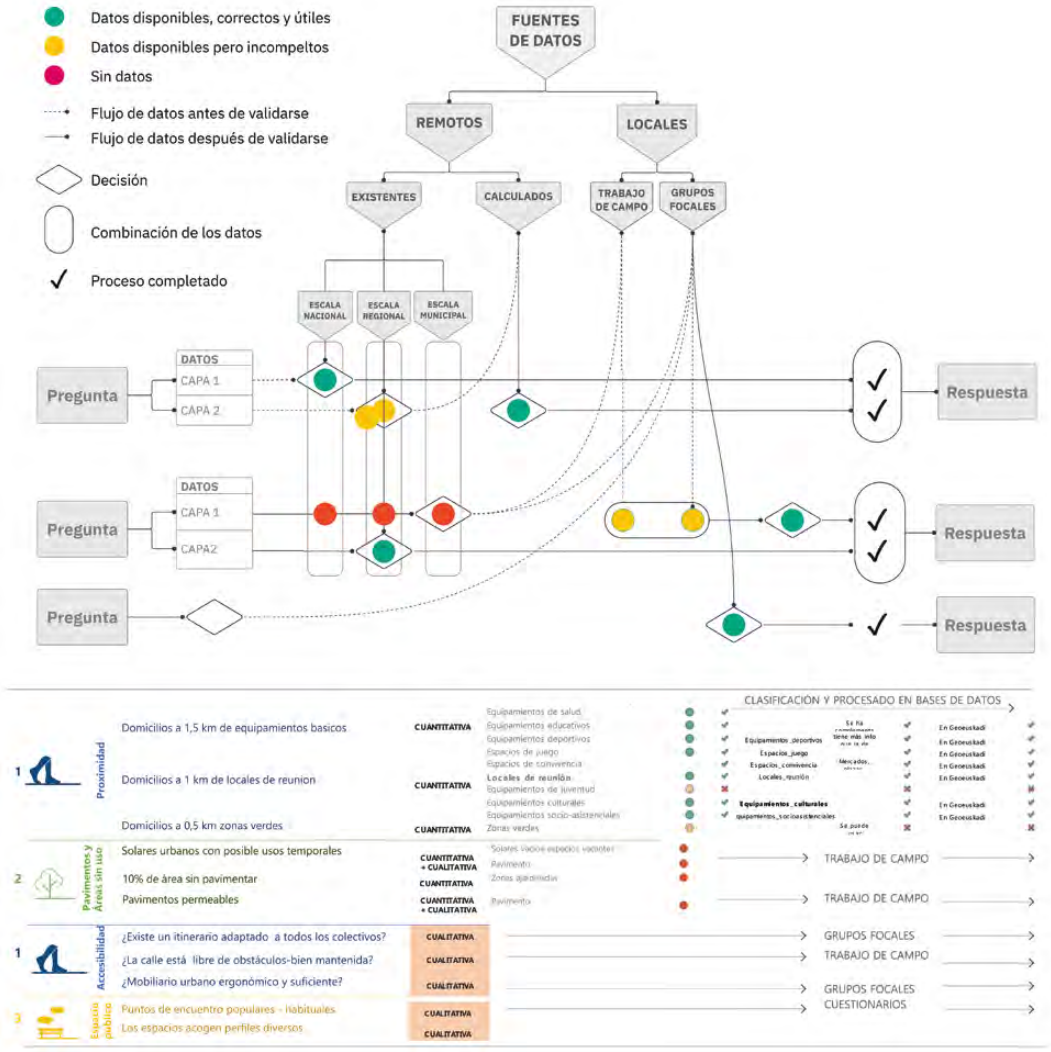


FIG. 2. Metodología de trabajo con datos a través de la Matriz de Diagnóstico de Salud
Fuente: Elaboración propia, 2023

estandarizan y se almacenan en una geodatabase[7] unificada. En este sentido, algunos conjuntos de datos deben ser procesados para presentar campos y nombres unificados, ya que provienen de fuentes diversas. Una vez almacenados, el siguiente paso consiste en combinar los datos mediante distintos análisis y procesos, según el caso, lo cual se detalla en la sección siguiente. Este procesamiento da lugar a los datos remotos "calculados" que permitirán responder con precisión a las preguntas de forma cuantitativa. La Fig. 2 resume los diferentes caminos posibles que permite la matriz en cuanto a la obtención y combinación de datos necesarios en cada cuestión.

A pesar de la enorme cantidad de datos disponibles en las administraciones públicas y bases de datos abiertas, existen otras cuestiones que precisan de un conocimiento directo de los ámbitos y de las personas que los habitan. En este sentido, si ciertos datos no están disponibles, o no pueden calcularse de forma remota, esas preguntas se priorizan para ser abordadas mediante enfoques de carácter más cualitativo como, por ejemplo, mediante el trabajo con grupos focales o la recopilación de datos in situ, en trabajo de campo. A lo largo de este proceso sistemático, múltiples fuentes de datos y métodos analíticos pueden abordarse desde una misma pregunta,

7_Contenedor de datos geoespaciales que permite almacenar y administrar información geográfica, incluyendo geometría, atributos y reglas de comportamiento.

permitiendo la validación cruzada y una evaluación más rica y matizada de cada una de ellas. Si la respuesta a una pregunta no está relacionada con fuentes de datos remotas, se omite el primer paso y el tema se aborda directamente mediante análisis de carácter más local o cualitativo.

2.2 Enfoques analíticos y herramientas para la caracterización urbana desde la salud

A continuación, se describen algunas de las herramientas empleadas en el proceso de diagnóstico de salud urbana aplicado a los casos de estudio, con especial atención al barrio de Santutxu, ubicado en la ciudad de Bilbao. Estas herramientas han sido seleccionadas en función de su capacidad para integrar enfoques metodológicos mixtos, permitiendo la recopilación, procesamiento y análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos. Su aplicación ha facilitado la caracterización multidimensional del entorno urbano, considerando variables relacionadas con la accesibilidad, la calidad del espacio público, la infraestructura verde, la movilidad activa, y otros determinantes sociales y ambientales de la salud.

El caso de Santutxu se presenta como ejemplo representativo por su diversidad morfológica, densidad poblacional y complejidad socioespacial, lo que ha permitido poner a prueba la eficacia de las herramientas desarrolladas. La implementación de estas metodologías ha sido acompañada por el uso de TIG y plataformas interactivas, que han contribuido a la visualización dinámica de los resultados, facilitando su interpretación por parte de actores institucionales, técnicos y ciudadanos.

2.2.1 Análisis basado en conjuntos de datos remotos y existentes

Numerosas ciudades disponen de gran cantidad de conjuntos de datos geoespaciales que permiten realizar un análisis estandarizado entre ciudades y barrios del País Vasco, facilitando comparaciones y el seguimiento a largo plazo de las políticas urbanas. A partir de lo acordado en reuniones con personas expertas y responsables políticos, el enfoque del análisis se desplazó desde una aproximación meramente espacial, centrada en las parcelas urbanas, hacia un enfoque basado en la población que habita en los ámbitos analizados. Este cambio permite evaluar la accesibilidad a servicios considerando la distribución poblacional, revelando zonas de pequeña extensión, pero elevada población, con escasa dotación de servicios, y viceversa, zonas que, aparentemente, se muestran poco equipadas, pero en las que vive poca población y, por tanto, pueden no estar tan necesitadas como otras. También se enfatizó el análisis por grupos de edad, reconociendo que diferentes perfiles demográficos presentan necesidades de accesibilidad distintas (por ejemplo, las personas mayores requieren proximidad a centros de salud, o los niños que se benefician de una mayor proximidad a colegios).

Para refinar el análisis de proximidad, se priorizó el tiempo de desplazamiento sobre la distancia, siguiendo el modelo de ciudad de 15 minutos, u otros ejemplos de cronourbanismo. Los tiempos y distancias se calcularon a través de la red viaria (realizando un análisis de redes). Dado que los tiempos de desplazamiento varían según factores como la edad y la pendiente de las calles, se desarrolló una red tridimensional de calles que integra datos de pendiente, proporcionando así una visión más precisa de la accesibilidad.

Estimación de la población

La población fue estimada a nivel de parcela utilizando los datos más desagregados espacialmente disponibles públicamente: los datos por sección censal del Padrón Continuo del Instituto Nacional de Estadística (INE, 2022). La población se clasificó en cinco grupos de edad: 0–9, 0–17, 18–65, 66–75 y mayores de 75 años. Para distribuir la población entre las parcelas, se utilizaron datos catastrales de diversas fuentes del País Vasco, identificando las parcelas residenciales y sus respectivas superficies. Posteriormente, la población se asignó proporcionalmente en función del área residencial, manteniendo las distinciones por edad y género.

Esta caracterización de la población, por edad y género, es muy necesaria, ya que tanto la morbilidad como la mortalidad aparecen diferenciadas según estas variables en todos los contextos urbanos. Conocer estos datos y tenerlos en una base geoespacial, ayudará a tener una diagnosis más realista del barrio que redundará en un Plan de Acción más específico y oportuno.

Estimación de la proximidad basada en el tiempo de desplazamiento

Los análisis de proximidad realizados en este estudio se centraron en la movilidad peatonal a lo largo de la red viaria, en lugar de utilizar distancias euclidianas. Para calcular el tiempo de desplazamiento a pie, se definió una velocidad de

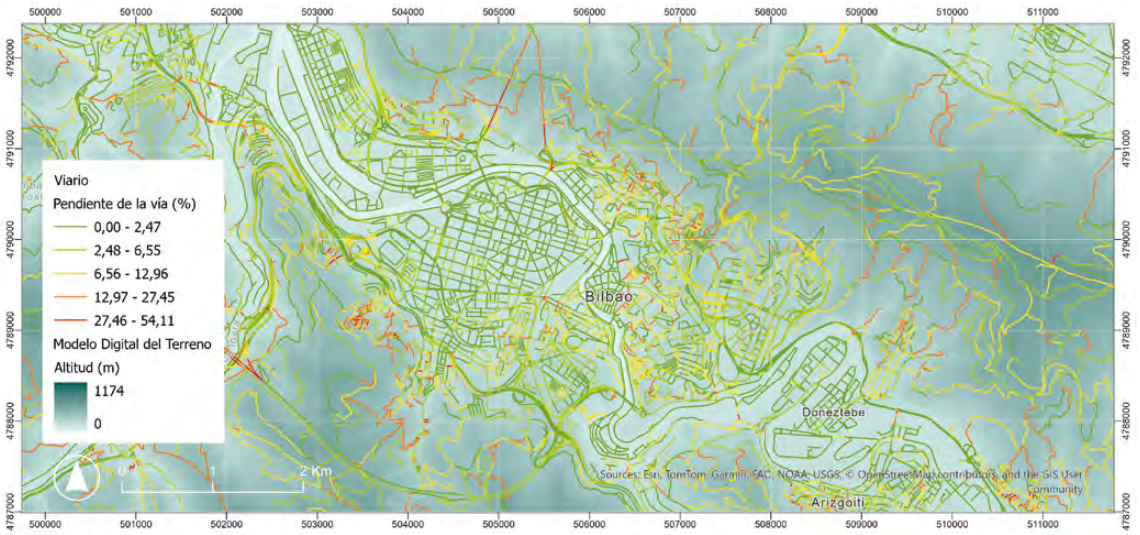


FIG. 3. Red vial de Bilbao representada según la pendiente de la vía, sobre un Modelo Digital de Superficie
Fuente: Elaboración propia

la caminata que varía en función de la pendiente de las calles, un factor clave en muchos de los casos analizados.

Para incorporar esta variable, se creó una red tridimensional, según se puede observar en la Fig. 3 de calles interpolando la capa viaria con un Modelo Digital del Terreno (MDT) de alta resolución (2x2 m) proporcionado por el Instituto Geográfico Nacional. Una vez estimada la pendiente, se procedió a calcular la velocidad peatonal, la cual depende no solo de la pendiente, sino también de factores como la edad y la condición física. No obstante, para este estudio se optó por una simplificación, utilizando como referencia el modelo ampliamente aceptado de Tobler (1993), presentado en su publicación *Three Presentations on Geographical Analysis and Modeling*.

Estimación de parcelas y población según el tiempo de desplazamiento

Una vez construida la red tridimensional, se realizaron análisis de proximidad para distintos equipamientos y servicios esenciales (dotaciones sanitarias, educativas, culturales, zonas verdes, etc.). Estos análisis permitieron identificar qué parcelas y qué proporción de la población se encuentran dentro de determinados umbrales de tiempo de acceso a dichos servicios y cuales no, para acometer de esta forma las acciones diferenciadas según este condicionante.

2.2.2 Datos con contexto: exploración y análisis desde el trabajo de campo

Este proyecto ha incorporado el trabajo de campo como componente metodológico clave para facilitar la transición entre la escala macro y la escala local, permitiendo una evaluación directa, actualizada y contextualizada de las fortalezas y debilidades de los barrios objeto de estudio. La observación presencial ha sido fundamental para captar aspectos cualitativos del entorno urbano que no siempre son evidentes en los datos secundarios.

El análisis fue realizado por profesionales del equipo técnico, y se sistematizó mediante dos procedimientos complementarios. En primer lugar, se aplicó una codificación estandarizada basada en las líneas estratégicas y categorías de la *Guía para planificar ciudades saludables*, utilizando un sistema de clasificación tripartito: Fortaleza, Debilidad y Singularidad. En segundo lugar, se desarrolló una herramienta digital personalizada mediante las aplicaciones ArcGIS FieldMaps y ArcGIS QuickCapture (ESRI), que permitió la recolección de datos geoposicionados a través de dispositivos móviles.

Las observaciones se clasificaron según tres líneas estratégicas: “Barrios para caminar” (10 categorías), “Naturaleza en el barrio” (4 categorías) y “Espacios de encuentro y convivencia” (4 categorías). Cada línea se identificó con una forma geométrica, cada categoría con un icono específico, y cada tipo de observación con un color:

verde para fortalezas, rojo para debilidades y amarillo para singularidades.

El proceso de recogida incluyó la clasificación del punto observado, el registro multimedia (fotografías, vídeos y notas descriptivas), y la verificación de la ubicación GPS, ajustada manualmente cuando fue necesario. Las observaciones se almacenaron como puntos en una base de datos común, visualizable en mapas interactivos en línea y filtrable para análisis posteriores, lo que permite una interpretación geoespacial enriquecida y accesible para administraciones, investigadores y ciudadanía

2.2.3 Escuchar, preguntar, comprender: grupos focales y cuestionarios como puente hacia la realidad del barrio

En el contexto de la salud en barrios vulnerables, es fundamental destacar la importancia del conocimiento ciudadano desde las fases iniciales de análisis y diagnóstico. Nadie mejor que los propios usuarios de los espacios públicos puede expresar, desde su experiencia directa, las relaciones entre su salud física y mental y las condiciones de su vida cotidiana en este entorno. (Arroyo y Gallardo, 2020) Las personas más involucradas en la vida diaria del barrio están en la mejor posición para articular, mediante la reflexión colectiva y el diálogo, los objetivos y posibles soluciones a los problemas de salud detectados. Desde una perspectiva técnica, el objetivo es crear las condiciones que permitan a los residentes compartir sus experiencias y definir prioridades y acciones de forma estructurada, coherente y eficaz que serán consideradas por el equipo redactor en la elaboración del Plan de Acción en Salud del barrio. La metodología empleada se ha basado en grupos focales, consistentes en sesiones presenciales breves de entre 1,5 y 2,5 horas. Estas sesiones priorizaron la diversidad de perfiles participantes por encima del número total, con un máximo de 15-20 personas seleccionadas por su capacidad para enriquecer el proceso con perspectivas variadas y relevantes. Las discusiones se centraron en cuestiones relacionadas con la salud en el barrio.

Además, se realizaron paseos vecinales guiados por los propios residentes (Fig. 4), que ofrecieron una visión valiosa sobre el uso y la percepción de los espacios públicos, aportando una perspectiva "interna" sobre las áreas analizadas.

Por último, se diseñó un cuestionario (en formato digital y en papel, para llegar a todos los grupos de edad) con el fin de complementar la información proporcionada por los habitantes de los barrios. Este cuestionario se estructuró en cuatro partes:

1 Descripción breve del proyecto.
2 Perfil de la persona encuestada: edad, sexo, lugar de nacimiento, situación laboral, medio habitual de transporte, etc.
3 Caracterización urbana del barrio desde una perspectiva de salud: densidad poblacional, movilidad, presencia de equipamientos, existencia de naturaleza y/o zonas verdes,
4 Proximidad a comercios, sensación de seguridad, existencia de espacios de encuentro, etc.
5 Salud: percepción del estado de salud y, en caso de no ser buena, principales enfermedades padecidas.



FIG. 4. Actividades realizadas con los grupos focales. Barrio Santutxu (Bilbao), 2024
Fuente: Elaboración propia, 2024

3 RESULTADOS

A continuación, se presentan algunos de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de las metodologías desarrolladas en el marco del proyecto. Cabe destacar la significativa complementariedad entre los enfoques empleados, lo que ha permitido una aproximación más robusta y multidimensional al análisis de los contextos urbanos. Esta convergencia metodológica resulta especialmente relevante para alcanzar una comprensión integral, precisa y contextualizada de los entornos urbanos objeto de intervención, favoreciendo la identificación de sus principales fortalezas, debilidades y singularidades desde la perspectiva de la salud urbana.

3.1 Visualizar para comprender: plataforma interactiva sobre salud urbana basada en datos remotos

Uno de los resultados del proyecto es la realización de un visor web interactivo para explorar y visualizar dinámicamente los resultados obtenidos. Su objetivo es permitir a los usuarios navegar por un mapa en línea de las ciudades de Bilbao, Donostia y Vitoria a distintas escalas, proporcionando información sobre los indicadores de ciudad saludable.

El visor incluye:

- Un panel informativo lateral con los datos del área visualizada.
- Un mapa central interactivo.
- Herramientas de navegación y filtros.
- Un panel emergente con detalles de los elementos seleccionados.

Según se observa en la Fig. 5, el panel principal muestra un histograma con la distribución de la población según el valor del Índice de Ciudad Saludable (ICS). Este gráfico no solo es informativo, sino también interactivo: al seleccionar un rango de valores, se resaltan en el mapa las parcelas correspondientes. Además, se incluyen gráficos secundarios que representan la distribución de la población según los tres indicadores específicos (ICA, INA, IEN), explicados más adelante, y el Índice de Vulnerabilidad (IVU). También se muestran datos cuantitativos sobre la población total y por grupos de edad (0–17, 18–65, 66–75 y mayores de 75 años). Este enfoque permite realizar un análisis espacial centrado en las personas, más allá de las unidades censales tradicionales, y facilita una caracterización más precisa de los habitantes de cada zona.



FIG. 5. Vista del visor en línea, centrado en la ciudad de Bilbao. El panel de la izquierda muestra los datos globales de la extensión de mapa visualizada y el panel flotante los datos específicos de una parcela seleccionada
Fuente: Elaboración propia a partir de herramientas ESRI, 2024

3.2 Indicadores urbanos de salud y su visualización

La herramienta de visualización desarrollada en este estudio sintetiza el análisis en forma de indicadores cuantitativos para tres líneas estratégicas definidas en *la Guía para Planificar Ciudades Saludables*, con valores normalizados entre 0 y 10, y en función de los datos disponibles por las administraciones públicas:

- Ciudades Caminables (I_{CA}): considera la proximidad a espacios culturales, centros educativos, instalaciones sanitarias, zonas verdes y calles con baja pendiente (Pozueta et al., 2009).
- Naturaleza en los Barrios (I_{NA}): evalúa la cercanía a vegetación, espacios verdes y cuerpos de agua (Román et al., 2022; Sartorious, 2006).
- Espacios para la Interacción Social (I_{EN}): incluye el acceso a plazas públicas, lugares de encuentro y áreas de juego (Kondo et al., 2020).

A partir de estos tres indicadores, se genera un Índice Global de Ciudad Saludable (I_{CS}), ponderando los pesos de cada índice de la siguiente manera:

$$I_{CS} = \frac{I_{CA} \cdot 4 + I_{NA} \cdot 3 + I_{EN} \cdot 3}{10}$$

Además, se incorpora el IVU del Gobierno Vasco, previamente publicado en la plataforma GeoEuskadi. Esto permite realizar un análisis integrado que combina salud urbana y vulnerabilidad social en una misma herramienta de visualización. Para el cálculo de los indicadores, cada uno de ellos, fue calculado a partir de múltiples variables. A continuación, se presentan las fórmulas utilizadas:

I_{CA} = (v2 + v3 + v4 + v5 + v6 + v7 + v8 + v9/10 + v10 + v11)

I_{NA} = (v9 × 2 + v12 × 4 + v13 × 4) / 10

I_{EN} = (v2 + v4 + v7 + v8 + v9/5 + v14 × 2 + v15 + v16)

A continuación, en la Fig. 6, se definen todas las variables incluidas en el análisis:

El panel informativo es dinámico, dado que los valores de sus indicadores y gráficos varían a medida que se navega por la extensión del mapa. Esto permite un análisis inmediato de las distintas áreas exploradas, de acuerdo con los valores de los índices incluidos, así como a los indicadores de población correspondientes a la extensión analizada. El panel informativo incluye un primer gráfico que representa la cantidad de población que vive en parcelas cuyo Índice de Ciudad Saludable se corresponde con cada uno de sus valores. Es decir, es un histograma que permite conocer la distribución de la población visible en la extensión del mapa representado en la ventana, de acuerdo a su índice asociado.

En la Fig. 7 se puede apreciar que el filtro no sólo aplica al mapa, sino al resto de indicadores y gráficos del visor. Es decir, podremos conocer la población total, la de menor edad, o las personas de mayor edad que están relacionadas con los índices que se muestran. Por otro lado, el panel informativo incorpora los gráficos correspondientes a los otros índices anteriormente mencionados. Igualmente, estos gráficos son dinámicos, y no sólo representan los datos relativos a la vista actual del mapa, sino que también actúan como filtros, de manera que se pueden visualizar las parcelas que se encuentran dentro de unos valores determinados de los mismos. Al cambiar de escala, todos estos datos se actualizan y corresponden al encuadre actual.

3.3 Caracterización urbana desde la salud: conocimiento desde la experiencia en campo

El uso de herramientas digitales en campo ha permitido recopilar un total de 3460 observaciones georreferenciadas en los seis ámbitos analizados. Cada registro incluye información categorizada como fortaleza, debilidad o singularidad, acompañada de fotografías, vídeos y notas descriptivas. Estos datos han sido almacenados en una base de datos común y visualizados en un mapa interactivo en línea, lo que facilita su análisis posterior y permite a otras personas —que no participan directamente en el trabajo de campo— comprender las condiciones locales de cada barrio. La clasificación de los datos permite, además, aplicar filtros y realizar conteos por categoría y ubicación. Debido a su facilidad de uso, esta gestión y visualización de datos puede resultar beneficiosa para el equipo técnico municipal a la hora de abordar las deficiencias y fortalezas identificadas.

Para mostrar los nuevos datos obtenidos, se ha desarrollado un mapa web, según se aprecia en la Fig. 8, donde los registros de información se simbolizan con iconos personalizados en función del área temática.

INDICADORES			VARIABLES	DESCRIPCIÓN	VALOR
I_{CA}	I_{NA}	I_{EN}			
✓			v1	Proximidad a equipamientos básicos. v1 = v2 + v3 + v4 + v5 + v7	[0-5]
✓		✓	v2	Espacios culturales (<15 min)	[0-1]
✓			v3	Centros escolares (<15 min)	[0-1]
✓		✓	v4	Socio-asistenciales (<15 min)	[0-1]
✓			v5	Sanitarios (<15 min)	[0-1]
✓			v6	Poca pendiente en el viario del entorno (<5%)	[0-1]
✓	✓		v7	Proximidad a zonas verdes (<10 min)	[0-1]
✓		✓	v8	Proximidad a espacios que promueven la actividad física (<10 min)	[0-1]
✓	✓		v9	Proximidad cuerpos de agua (100m, 200m, o más)	[0-10]
✓			v10	Espacio con baja contaminación acústica	[0-1]
✓			v11	Nivel de confort climático alto	[0-1]
	✓		v12	Proximidad a zonas verdes (5 min intervalos)	[0-10]
	✓		v13	Densidad de vegetación en el entorno	[0-10]
		✓	v14	Proximidad a Plazas u otros Espacios Públicos (<10 min)	[0-1]
		✓	v15	Proximidad a Espacios de convivencia o Locales de reunión (<10 min)	[0-1]
		✓	v16	Proximidad a Jardines o Zonas de juego infantiles (<10 min)	[0-1]

FIG. 6. Cuadro de indicadores, relación con líneas estratégicas y rango de puntuaciones
Fuente: Elaboración propia

La clasificación y estructura del conjunto de datos ha permitido establecer filtros, selecciones y recuentos de datos para cada ubicación, tanto con el mapa web como con las herramientas SIG de escritorio, resultando muy útil para completar la documentación del diagnóstico de cada ámbito de estudio y resumir los resultados en tablas y gráficos. Este método ha demostrado una gran eficacia en la recopilación y organización de datos diversos en un único archivo y de forma colaborativa. Además, ha facilitado el almacenamiento y la presentación de la información, mejorando los procesos analíticos posteriores, ya que todos los datos, anotaciones y elementos multimedia se asocian a ubicaciones georreferenciadas específicas.

3.4 Voces y datos, explorando la salud urbana desde la participación

La participación ciudadana se ha consolidado como un recurso metodológico complementario al diagnóstico técnico, al facilitar la incorporación de conocimientos locales y experiencias vividas por los residentes. Esta integración no solo enriquece la caracterización de los territorios, sino que también permite identificar con mayor precisión las necesidades y prioridades de intervención, a partir de un conjunto de opiniones informadas y contextualizadas (Qi, Mazumdar y Vasconcelos, 2024). La inclusión de estas perspectivas contribuye a fortalecer la legitimidad

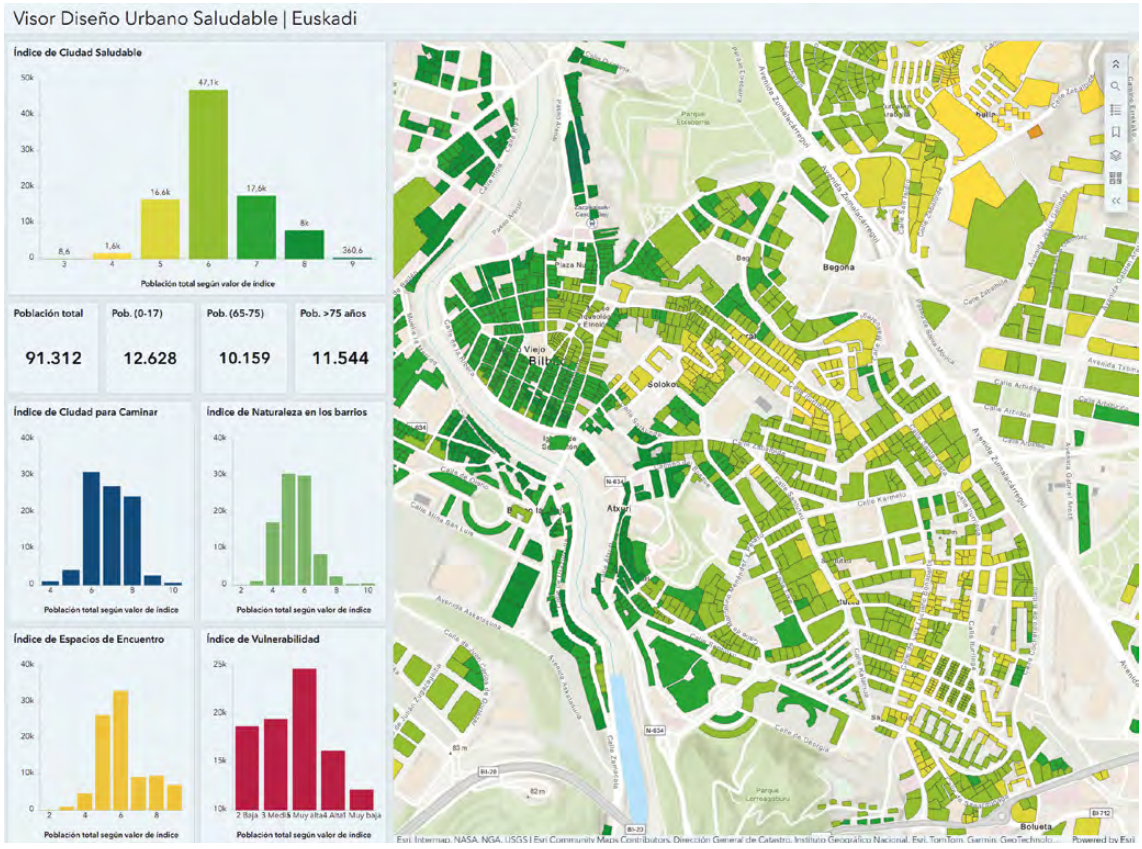


FIG. 7. Vista del Visor centrado en el barrio de Santutxu, Bilbao. Los datos mostrados a través de los gráficos se corresponden con los Índices de esa área específicamente
Fuente: Elaboración propia a partir de herramientas ESRI, 2024

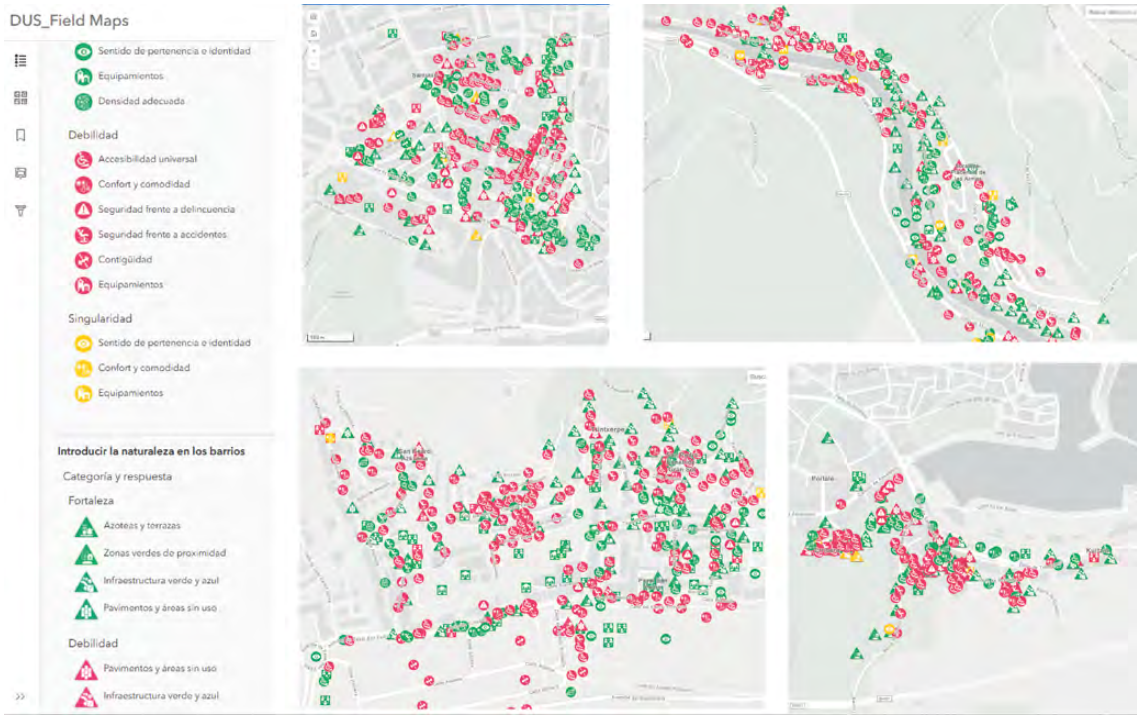


FIG. 8. Visualización de los datos del trabajo de campo de diferentes barrios objeto de estudio en el mapa web interactivo
Fuente: Elaboración propia a partir de herramientas ESRI, 2024

de los procesos de planificación urbana, promoviendo enfoques más inclusivos, sensibles al contexto y orientados a mejorar la calidad de vida en los entornos urbanos.

Debe considerarse la diversidad de resultados obtenidos a partir de la aplicación de metodologías participativas en las zonas seleccionadas, especialmente en relación con las dificultades para activar procesos de consulta y participación en aquellos contextos donde no existe un impulso local consolidado. No obstante, en coherencia con la naturaleza replicable del enfoque metodológico adoptado, destacan las valiosas aportaciones realizadas por los vecinos y vecinas, como es el caso del caso de Santutxu (Fig. 9), las cuales han contribuido significativamente a orientar y enriquecer el trabajo colaborativo en todas las áreas de intervención. En particular, se ha evidenciado una especial relevancia en la línea estratégica vinculada a los «Espacios de encuentro y convivencia», donde la escasez de información en las bases de datos oficiales ha limitado la posibilidad de responder adecuadamente a las preguntas planteadas en la *Guía para planificar ciudades saludables*. En este sentido, la incorporación de metodologías participativas ha resultado crucial para complementar los vacíos existentes y aportar una visión más contextualizada y sensible a las dinámicas locales.

Algunos de los resultados obtenidos evidencian problemáticas vinculadas no solo al diseño físico de los espacios públicos, sino también a su mantenimiento y gestión. Por ejemplo, el deterioro o diseño inadecuado de las aceras puede representar un riesgo significativo de caídas para las personas mayores. En barrios con abundante vegetación, la acumulación de hojas en el pavimento incrementa la probabilidad de resbalones y tropiezos. Asimismo, la presencia de zonas sin actividad, vacíos urbanos o áreas con escasa iluminación nocturna genera una percepción subjetiva de inseguridad, especialmente entre las mujeres.



FIG. 9. Procesos de participación - Grupos focales. Barrio de Santutxu (Bilbao)
Fuente: Elaboración propia, 2024

Se ha identificado, además, una demanda creciente de espacios de convivencia intergeneracional, fundamentales para abordar fenómenos como la «soledad no deseada», así como de espacios específicos para adolescentes y jóvenes, que requieren entornos que les ofrezcan autonomía y reconocimiento. En este contexto, las mascotas emergen como actores relevantes en la dinámica de convivencia, funcionando en algunos casos como indicadores indirectos del índice de soledad. Tanto las mascotas como la población infantil han demostrado ser vectores efectivos de comunicación y socialización, contribuyendo a la activación de los espacios públicos y al fortalecimiento del tejido comunitario.

Durante el desarrollo de los grupos focales se priorizó la inclusión de perfiles diversos, con el objetivo de incorporar perspectivas complementarias que enriquecieran el análisis. Esta heterogeneidad se considera un elemento clave para ampliar la profundidad y el alcance del conocimiento generado en los procesos participativos. Los talleres se estructuraron en dos fases: una primera centrada en el intercambio y la discusión colectiva con los residentes y agentes locales, seguida de una segunda fase de exploración urbana mediante recorridos por el barrio, que permitió contrastar las percepciones con observaciones directas del entorno.

En cuanto a los cuestionarios, fueron completados por más de 1200 personas residentes en las áreas analizadas, representando una amplia variedad de perfiles sociodemográficos (Fig. 10). Cabe destacar que, al estar respaldados por Tecnologías de Información Geográfica, los datos recopilados pudieron vincularse con la localización de residencia de las personas encuestadas (Fig. 11). Esta georreferenciación ha permitido realizar un análisis espacial detallado, facilitando la identificación de fortalezas y debilidades del entorno urbano desde una perspectiva territorial, y enriqueciendo el diagnóstico con una dimensión cartográfica que resulta especialmente útil para la planificación de intervenciones.

Por último, es importante subrayar que el objetivo principal del mecanismo de consulta

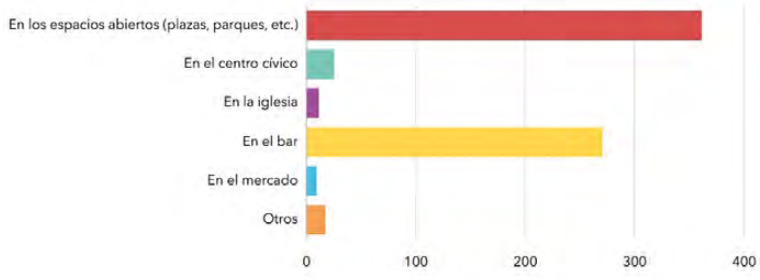


FIG. 10. Respuestas de la pregunta del cuestionario: ¿Dónde se reúne con sus familiares y amigos?, de la línea estratégica "Espacios de encuentro y convivencia". Barrio de Santutxu (Bilbao)
Fuente: Elaboración propia a partir de herramientas ESRI, 2024

ciudadana utilizado no ha sido la precisión estadística ni la máxima participación de la población, lo que habría requerido la implementación de mecanismos de mayor alcance y poder en términos de recursos financieros y humanos. Se trata de un enfoque principalmente cualitativo del tipo de problemas que relacionan la salud y la planificación urbana desde la perspectiva subjetiva de la población. Las diferencias entre los datos demográficos, los perfiles del cuestionario y los participantes en los grupos focales han sido, sin duda, una información interesante para incorporar al análisis, ya que ofrecen una imagen aproximada del tipo de tejido social más activo en el barrio.

4 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Entre las principales limitaciones del proyecto se encuentra la dependencia de conjuntos de datos remotos y existentes, cuya disponibilidad resulta insuficiente para responder adecuadamente a algunas de las preguntas planteadas en la *Guía para planificar ciudades saludables*. En

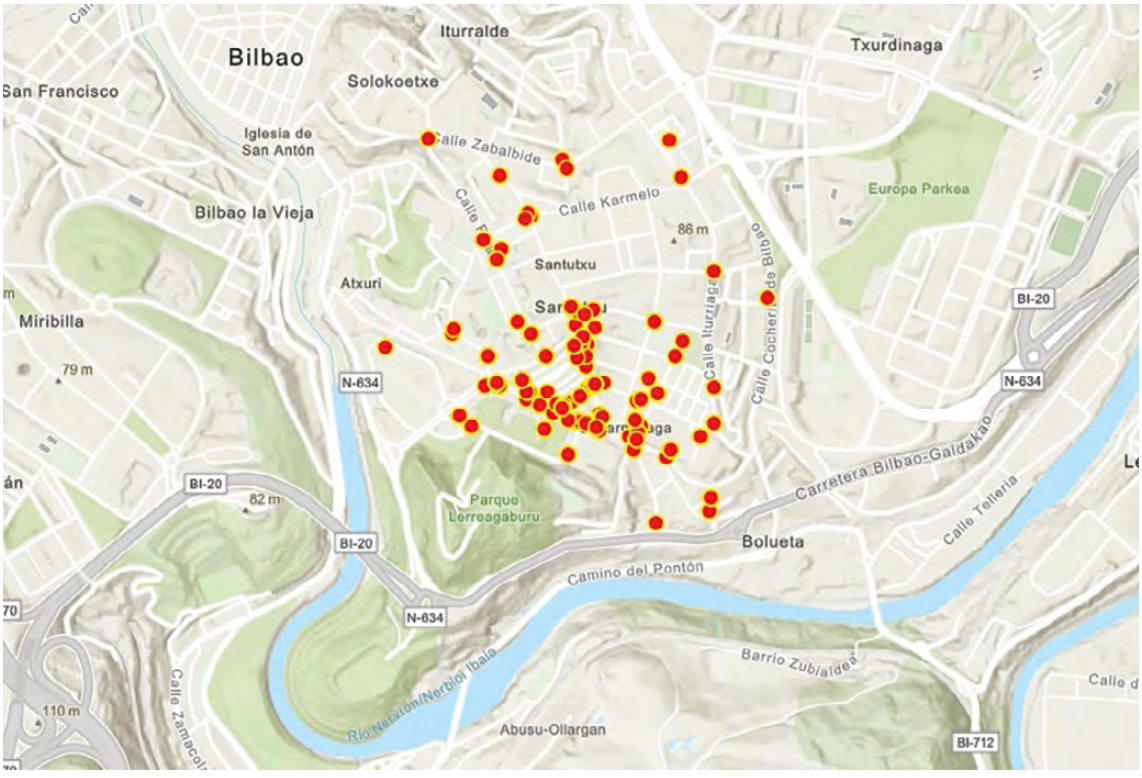


FIG. 11. Ubicación de las viviendas de las personas que han realizado el cuestionario. Barrio de Santutxu (Bilbao)
Fuente: Elaboración propia a partir de herramientas ESRI, 2024

este contexto, las aportaciones de la ciudadanía han resultado especialmente valiosas, aunque las diferencias en el nivel de participación entre los distintos casos estudiados evidencian la necesidad de establecer un compromiso sostenido con la comunidad para comprender en profundidad sus preocupaciones en torno a la salud urbana.

Para garantizar una difusión eficaz del proceso participativo, especialmente en ausencia de recursos para campañas públicas de gran alcance, se requiere un cierto grado de capilaridad y transversalidad en la estrategia de comunicación. Esta condición solo puede alcanzarse mediante la activación de redes locales y la implicación de actores comunitarios comprometidos. En este sentido, los resultados más satisfactorios se han observado en aquellos barrios que cuentan con centros cívicos, centros de mayores, oficinas de barrio o agentes locales activos, ya que estas entidades desempeñan un papel fundamental en la promoción de la cohesión social y en el fomento de la participación ciudadana.

En cuanto a los cuestionarios, se distribuyeron a través de las redes sociales y de agentes locales del barrio. Sin embargo, también fue necesario el apoyo directo de los agentes locales sobre el terreno, lo que mejoró significativamente la recopilación de datos cualitativos. Asimismo, se ha evidenciado la importancia de ofrecer formatos tanto digitales como en papel, con el fin de garantizar la accesibilidad a todos los grupos de edad. En particular, se observó que muchas personas mayores enfrentan barreras tecnológicas y socioeconómicas que dificultan su participación en plataformas digitales.

Otro aspecto relevante es la creciente proliferación de encuestas y consultas, tanto públicas como privadas, sobre diversos temas urbanos, lo que ha generado una sensación de saturación y desinterés entre la población destinataria. Esta situación se ve agravada por la multiplicidad de procesos participativos impulsados por administraciones locales y regionales, muchos de los cuales no han logrado traducirse en acciones concretas, generando frustración y desconfianza, especialmente entre los sectores más vulnerables. Esta experiencia subraya la necesidad de diseñar mecanismos participativos más eficaces, transparentes y vinculantes, que respondan a las expectativas ciudadanas y fortalezcan la legitimidad de las intervenciones urbanas

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este estudio pone de relieve la importancia de emplear metodologías múltiples para abordar una dimensión urbana tan compleja como la salud. La diversidad de preguntas incluidas en la *Guía para la planificación de ciudades saludables* ha exigido la recopilación de distintos tipos de datos y la aplicación de enfoques metodológicos complementarios. Por ejemplo, en la evaluación de la accesibilidad a equipamientos cotidianos, el análisis basado en conjuntos de datos remotos y preexistentes permite estimar distancias y tiempos de desplazamiento. Sin embargo, solo a través del trabajo de campo y de los grupos focales ha sido posible identificar barreras físicas específicas en el espacio urbano, como obstáculos en las aceras o dificultades de acceso a edificios y zonas concretas. Ambos enfoques resultan necesarios y se complementan mutuamente para ofrecer una evaluación más precisa y contextualizada de la accesibilidad real a los servicios urbanos.

El análisis basado en conjuntos de datos remotos y en las bases de datos existentes ha permitido realizar una evaluación de los barrios caso de estudio, ubicados en Donostia, Bilbao y Vitoria-Gasteiz. Este enfoque ha sido especialmente útil para abordar cuestiones clave planteadas en la *Guía para la planificación de ciudades saludables*, como la proximidad a zonas verdes (Lee y Maheswaran, 2011), parques urbanos o servicios esenciales —educativos, sanitarios, culturales, entre otros—. Asimismo, ha facilitado la evaluación de determinadas condiciones urbanas, tales como la densidad de áreas verdes o la exposición a contaminación acústica en determinadas zonas. Estos datos han proporcionado una base objetiva para el diagnóstico territorial, que, posteriormente, se ha complementado con observaciones cualitativas obtenidas mediante trabajo de campo y participación ciudadana.

El trabajo de campo ha proporcionado una comprensión más profunda y contextualizada de cada uno de los barrios analizados, permitiendo al equipo investigador abordar las lagunas de información que no podían ser cubiertas mediante fuentes remotas. Asimismo, ha posibilitado la creación de una base de datos georreferenciada de alta calidad y resolución, compuesta por observaciones categorizadas y enriquecida con material multimedia (fotografías, vídeos y grabaciones de audio). Este enfoque ha resultado especialmente valioso para responder a aquellas preguntas de la *Guía*

para planificar ciudades saludables que requieren un conocimiento detallado y localizado, al tiempo que ha fortalecido el diagnóstico general mediante documentación directa sobre el terreno.

El trabajo realizado a través de grupos focales ha demostrado ser esencial, ya que refuerza los resultados obtenidos mediante métodos técnicos. En particular, ha enriquecido las visitas de campo y los recorridos urbanos al incorporar las percepciones de los residentes sobre los espacios públicos evaluados, basadas en el conocimiento local y la experiencia cotidiana. Esta integración de saberes técnicos y ciudadanos ha contribuido a una caracterización más precisa y sensible del entorno urbano, favoreciendo la identificación de necesidades específicas y oportunidades de mejora.

También es relevante destacar la satisfacción expresada por los residentes al ver reconocido su conocimiento sobre sus propios barrios, lo cual representa un enfoque valioso para enriquecer futuros proyectos urbanos. Asimismo, se ha constatado un notable interés por el enfoque de la salud urbana como dimensión clave en la calidad de los espacios públicos. Concebir la salud como "un estado completo de bienestar" implica identificar con precisión el alcance de las necesidades locales, las prioridades y las principales preocupaciones, tal y como son percibidas por los distintos grupos que conforman la comunidad. El trabajo realizado ha puesto de manifiesto la urgente necesidad de involucrar activamente a la ciudadanía, escuchando sus voces y acompañándola en el reconocimiento de su entorno cotidiano, permitiéndole expresar sus inquietudes y vivencias. Solo mediante la combinación de análisis cuantitativos y cualitativos es posible revelar las necesidades intrínsecas de las personas, un aspecto fundamental para abordar de manera efectiva los retos vinculados al bienestar y la salud en el contexto urbano.

A partir de la experiencia desarrollada, se proponen, a continuación, una serie de recomendaciones orientadas a mejorar los procesos, métodos y herramientas en futuras investigaciones sobre el diseño de espacios urbanos saludables. Estas sugerencias buscan fortalecer la integración entre el conocimiento técnico y el saber local, optimizar la calidad de los datos obtenidos, y fomentar una participación ciudadana más activa y representativa en los procesos de planificación urbana.

En primer lugar, resulta esencial mejorar las bases de datos existentes para fortalecer los análisis cuantitativos. Tal como se ha señalado previamente, existen importantes carencias de información, y los conjuntos de datos deben ser diseñados de manera que faciliten conexiones dinámicas, permitiendo la actualización continua de los indicadores seleccionados. Estas mejoras contribuirían a superar las limitaciones de los análisis estáticos, posibilitando una evaluación evolutiva y comparativa del progreso de regiones, ciudades y barrios en relación con los distintos temas abordados. La transición hacia sistemas de datos dinámicos no solo incrementaría la precisión del diagnóstico territorial, sino que también favorecería la planificación estratégica y el seguimiento de intervenciones orientadas a mejorar la salud urbana.

En segundo lugar, la articulación de análisis cuantitativos y cualitativos resulta fundamental para una evaluación rigurosa en la diagnosis de barrios e implementación progresiva de proyectos y políticas urbanas. En este sentido, la incorporación de un visor, como el desarrollado en esta investigación, constituye una herramienta idónea para facilitar un registro continuo, orientado a la evaluación, el diagnóstico y la revisión de los indicadores seleccionados, que serán claves para las posteriores acciones de mejora.

En tercer lugar, se considera prioritario fortalecer las redes locales con el fin de fomentar la participación ciudadana, especialmente en aquellos barrios que carecen de agentes comunitarios activos. En paralelo, se recomienda promover el diseño de herramientas de visualización interactivas que integren la retroalimentación ciudadana y permitan actualizaciones en tiempo real, con el objetivo de disponer de información actualizada y pertinente para la toma de decisiones.

Finalmente, este proyecto ha reunido a especialistas de diversas disciplinas, incluyendo biología, medicina, sociología, geografía, psicología, arquitectura, urbanismo, marketing y comunicación, lo que ha permitido enriquecer el análisis y la comprensión de los fenómenos urbanos desde múltiples dimensiones. En este sentido, los resultados obtenidos evidencian la necesidad de adoptar enfoques multiescalares e interdisciplinares para abordar los desafíos urbanos contemporáneos desde una perspectiva centrada en la salud.

6 BIBLIOGRAFÍA

Arroyo H. & Gallardo C. (2020): *El trabajo colaborativo y en red en la Promoción de la Salud*. Promoción de la Salud en la Región de las Américas. Elementos teórico-prácticos con una perspectiva integral e intersectorial.

Arocha-Rodulfo, J. I. (2019): Sedentarismo, la enfermedad del siglo XXI. Clínica e Investigación en Arteriosclerosis, 31(5), 233–240.

Cerreta, M., La-Rocca, L. (2021): Urban Regeneration Processes and Social Impact: A Literature Review to Explore the Role of Evaluation. In: Gervasi, O., et al. *Computational Science and Its Applications – ICCSA 2021. ICCSA 2021*. Lecture Notes in Computer Science (), vol 12954. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-86979-3_13

Comino-Sanz, I & Sánchez, C. (2018): *Envejecimiento* saludable, La Cararata. ISBN: 978-84-9097-427-8

Corraliza, J. A. & Collado, S. (2011): La naturaleza cercana como moderadora del estrés infantil. Psicothema, 23(2), 221–226.

Crank, P. J. & Coseo, P. (2024): *Cityscapes, climate, and mental health: Designing cities for thermal wellbeing. Journal of Urban Design and Mental Health, 9*(1). https://journals.lib.sfu.ca/index.php/urbandesignmentalhealth/article/view/5317

De-Gregorio-Hurtado, S. (2015): Políticas urbanas de la Unión Europea desde la perspectiva de la planificación colaborativa: Las iniciativas comunitarias URBAN y URBAN II en España. Cuadernos de Investigación Urbanística, 98, 6–67. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5217787&info=resumen&idioma=ENG

D'Amato, G., Annesi-Maesano, I., Biagioni, B., Lancia, A., Cecchi, L., D'Ovidio, M. C. & D'Amato, M. (2023): New developments in climate change, air pollution, pollen allergy, and interaction with SARS-CoV-2. Atmosphere, 14(5), 848. https://doi.org/10.3390/atmos14050848

Dumbaugh, E. & Rae, R. (2009): Safe urban form: Revisiting the relationship between community design and traffic safety. *Journal of the American Planning Association*, *75*(3), 309–329.

Edwardson, C. L., Gorely, T., Davies, M. J., Gray, L. J., Khunti, K., Wilmot, E. G., Yates, T. & Biddle, S. J. H. (2012): Association of sedentary behaviour with metabolic syndrome: A meta-analysis. *PLoS One*, *7*(4), e34916.

Fariña, J., Higueras, E., Román, E. & Pozo, E. (2022): Guide to planning healthy cities. Ministerio de Sanidad, FEMP. https://www.sanidad.gob.es/en/areas/promocionPrevencion/entornosSaludables/local/estrategia/herramientas/docs/guide_to_planning_HealthyCities.pdf

García-González, M. C., Higueras-García, E., Gallego-Gamazo, C., Pozo-Menéndez, E. & Román-López, E. (2022): Prevención en salud desde el diseño del espacio público. El proyecto URB_HealthS como experiencia de transferencia de conocimiento. *Ciudades*, *25*(25), 59–78. https://doi.org/10.24197/ciudades.25.2022.59-78

Hao, G., Zuo, L., Xiong, P., Chen, L., Liang, X. & Jing, C. (2022): Associations of PM2.5 and road traffic noise with mental health: Evidence from UK Biobank. *Environmental Research*, *207*, 112221.

Higueras-García, E. (2006): *Urbanismo Bioclimático*. Barcelona Ed. Gustavo Gili.

Higueras-García, E. (2015): Barrios saludables, *Cuadernos de Investigación Urbanística, CiUR* nº 100: doi:10.20868/ciur.2015.100.3164 http://polired.upm.es/index.php/ciur/article/view/3164/0

Higueras-García, E., Román E. & Fariña J. (2021): Guidelines for Healthier Public Spaces for the Elderly Population: Recommendations in the Spanish Context. In: Martinez J., Mikkelsen C.A., Phillips R. (eds) *Handbook of Quality of Life and Sustainability*. International Handbooks of Quality-of-Life. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-50540-0_3

ISGlobal (s.f.): Ciudades que queremos. https://www.isglobal.org/en/-/ciudadesquequeremos

Kempen, E. V., Casas, M., Pershagen, G. & Foraster, M. (2018): WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A systematic review on environmental noise and cardiovascular and metabolic effects: A summary. International Journal of Environmental Research and Public Health, 15(2), 379. https://doi.org/10.3390/ijerph15020379

Keralis J.M., Javanmardi M, Khanna S, Dwivedi P, Huang D, Tasdizen T, Nguyen QC. (2020): Health and the built environment in United States cities: measuring associations using Google Street View-derived indicators of the built environment. *BMC Public Health*. 2020 Feb 12;20(1):215. https://doi.org/10.1186/s12889-020-8300-1. PMID: 32050938; PMCID: PMC7017447

Land Use Consultants & H.U.D.U. (2007): Delivering healthier communities in London [PDF]. https://www.healthyurbandevelopment.nhs.uk/wp-content/uploads/2013/03/HUDU_Delivering_Healthier_Communities.pdf [Consultationdate:January15,2025]

Lee, A. & Maheswaran, R. (2011): The health benefits of urban green spaces: A review of the evidence. *Journal of Public Health*, 33(2), 212–222

Manisalidis, I., Stavropoulou, E., Stavropoulos, A. & Bezirtzoglou, E. (2020): Environmental and health impacts of air pollution: A review. Frontiers in Public Health, 8, 14. https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00014

Organización Mundial de la Salud. (1946): Preamble to the Constitution of the World Health Organization adopted by the International Conference on Health. https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/constitution-en.pdf?ua=1

Östlund, U., Kidd, L., Wengström, Y. & Rowa-Dewar, N. (2011): Combining qualitative and quantitative research within mixed method research designs: a methodological review. *International journal of nursing studies*, *48*(3), 369-383.

Pozueta, J., Lamíquiz, F. & Porto, M. (2009): La ciudad paseable: Recomendaciones para un planeamiento, un diseño urbano y una arquitectura considerados con los peatones. CEDEX, Ministerio de Fomento

Qi, J., Mazumdar, S. & Vasconcelos, A.C. (2024): Understanding the Relationship between Urban Public Space and Social Cohesion: A Systematic Review. *Int. Journal of Com.* WB 7, 155–212 (2024). https://doi.org/10.1007/s42413-024-00204-5

Román-López, E., Córdoba-Hernández, R. & Eiroa-Escalada, T. (2022): Thermal comfort for older population in Spain: Diagnosis and strategies for a climate change scenario. In E. Pozo Méndez & E. Higueras García (Eds.), *Urban design and planning for age-friendly environments across Europe: North and South* (pp. 243–265). Springer.

Román-López, E., Romanillos-Arroyo, G. & Waidler-Heisecke, M. (2025): Healthy urban design: A quantitative and qualitative analysis in the Basque Country (Spain). En A. Bhunia, S. S. Roy, S. Kumar Mallick, & E. Higueras (Eds.), *Socio-ecological resilience and sustainable quality of life* (Sustainability Solutions). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-032-01020-9_18

Sartorius, N. (2006): The meanings of health and its promotion. Croatian Medical Journal, 47(4), 662–664.

Samavati, S., Desmet, P. M. A., & Ranjbar, E. (2025): Happy urban public spaces: a systematic review of the key factors affecting citizen happiness in public environments. *Cities & health*, 9(1), 112–128 https://doi.org/10.1080/23748834.2024.2358600

Tobler, W. (1993): Three presentations on geographical analysis and modeling.

The Bultzatu 2050 Urban Agenda (2018): The Bultzatu 2050 Urban Agenda. THE BULTZATU 2050 URBAN AGENDA http://www.contenidos.servicios.jakinaplus.ejgvdns/contenidos/informacion/bultzatu_2050/en_def/images/bultzatu_berria.png [Consultation date: February 5,2025]

Woodcock, J., Banister, D., Edwards, P., Prentice, A. M. & Roberts, I. (2007): Energy and transport. The Lancet, 370(9592), 1078–1088.

Winter, G. (2000): A comparative discussion of the notion of validity in qualitative and quantitative research. *The qualitative report*, *4*(3), 1-14.

World Health Organization (2009): Social determinants of health. Social determinants of health

World Health Organization (2016): *Global Report on Urban Health*, https://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204715/1/9789241565271_eng.pdf?ua=1

Wu, J. & Zhang, L. (2021): Rethinking China's urban governance: The role of the state in neighbourhoods, cities and regions. Progress in Human Geography, 45(4), 835–857.

Zhang Z., Zhao M., Zhang & Feng Y. (2023): How does urbanization affect public health? New evidence from 175 countries worldwide. Front. *Public Health* 10:1096964. doi: 10.3389/fpubh.2022.1096964

Zhou, Y., & Lu, Y. (2024). Health effects of greenspace morphology: Large, irregular-shaped, well-connected, and close-clustered greenspaces may reduce mortality risks. Environmental Research, 263, 120095. https://doi.org/10.1016/j.envres.2024.120095

7 LISTADO DE ACRÓNIMOS/SIGLAS

AUE	Agenda Urbana Española
DUS	Diseño Urbano Saludable
HDM	Health Diagnostic Matrix
ICS	Índice de Ciudad Saludable
INE	Instituto Nacional de Estadística
IVU	Índice de Vulnerabilidad
MDS	Matriz de Diagnóstico de Salud
MDT	Modelo Digital del Terreno
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
SDGs	Sustainable Development Goals
TIG	Tecnologías de Información Geográfica
WHO	World Health Organization

8 AGRADECIMIENTOS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

Los autores agradecen las críticas constructivas recibidas, comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

Agradecemos al Gobierno Vasco su apoyo en la realización del trabajo, así como al grupo de personas expertas e investigadores que han participado en el proyecto, por sus magníficas aportaciones. A la consultora *Gea21-Grupo de Estudios y Alternativas*, por su trabajo y dedicación en los procesos participativos, y a la empresa *ESRI-España* por su apoyo en el desarrollo de las herramientas tecnológicas. Asimismo, a los agentes locales, técnicos y trabajadores de las oficinas de proximidad, centros comunitarios, centros de mayores, centros de salud, etc., así como a los vecinos y vecinas de los barrios estudiados, por su generosidad y valioso conocimiento local.

EC19

La regulación de la calidad urbana, una comparativa de los estándares urbanísticos: de la legislación estatal de los 70 a las autonómicas del siglo XXI

Regulating urban quality, comparing planning standards: from 1970s national law to the XXI century autonomous regions

Alejandro G. Leaniz-Peña [1]
Miguel Fernández-Maroto [2]
Juan Luis De-Las-Rivas-Sanz [3]

[1] Universidad de Valladolid (UVA)
alejandro.garcia-leaniz@uva.es; https://orcid.org/0009-0006-4205-0569

[2] Universidad de Valladolid (UVA)
miguel.fernandez.maroto@uva.es; https://orcid.org/0000-0001-6853-2167

[3] Universidad de Valladolid (UVA)
jlrivas@uva.es; https://orcid.org/0000-0002-1235-1292

Resumen

Los estándares urbanísticos se configuran, en el panorama legislativo español, como una serie de dimensiones urbanas que intentan garantizar ciertos niveles de calidad dentro del planeamiento urbanístico. Este estudio plantea una comparativa, dentro de estos parámetros, entre aquellos referidos al planeamiento de desarrollo: por un lado, los contemplados en la normativa estatal de los años setenta, y por otro, los de las normativas autonómicas, que aparecieron sobre todo a finales del milenio y las primeras décadas del siglo XXI. Los estándares se enmarcan, en el trabajo, en cuatro bloques temáticos: intensidad de uso, dotaciones, dimensión del espacio público y cuestiones cualitativas; detectando una inercia del Estado en las autonomías, así como grandes similitudes entre las magnitudes y artículos de estas últimas, que permiten agrupar las comunidades en varios conjuntos.

Palabras clave

Estándar urbanístico | Planeamiento de desarrollo | Calidad urbana | Dotaciones | Espacio libre público

Abstract

Urban planning standards are configured, in the Spanish law, as a series of urban dimensions aimed at guaranteeing certain quality levels within urban planning. This study presents a comparative analysis of these parameters, specifically those referring to development planning: on one hand, those included in the state regulations of the 1970s, and on the other, those of autonomous regions' regulations, which emerged primarily at the end of the millennium and during the first decades of the 21st century. In this work, the standards are categorized into four thematic blocks: intensity of land use, facilities and services, the dimension of public space, and qualitative issues. The findings detect a state-driven inertia within the autonomous regions, as well as significant similarities between their magnitudes and articles, allowing the regions to be grouped into several distinct sets.

Keywords

Urban standard | *Development planning* | *Urban quality* | *Urban facilities* | *Public space*

ESTUDIOS COMPARADOS/COMPARATIVE STUDIES_EC19
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 904-931
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.19
CC BY-NC-ND



RECIBIDO: 16.01.2026
REVISADO: 23.03.2026

1 EL OBJETO DE ESTUDIO: LOS ESTÁNDARES URBANÍSTICOS EN EL PLANEAMIENTO DE DESARROLLO

1.1 El concepto de estándar

Este estudio tiene como objetivo analizar la evolución de los estándares urbanísticos vinculados al planeamiento de desarrollo, desde aquellos contemplados en la Ley 19/1975 de reforma de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana de 1956 (Ley de 1975) hasta los actuales presentes en la normativa de las diecisiete Comunidades Autónomas (CCAA) españolas.

Los estándares urbanísticos aparecen en el marco español como límites impuestos a los ayuntamientos por parte del Estado o las CCAA a la hora de ordenar la ciudad (López-Rodríguez, 2014). Estos parámetros se configuran dentro de un reducido grupo de *dimensiones urbanas* en el planeamiento enfocadas a regular la calidad urbana a través del cumplimiento de unos mínimos dotacionales referidos principalmente a equipamientos y zonas verdes (Hernández-Aja, 2000). Por lo tanto, el estándar aparece en el marco normativo español como el elemento legislativo 'capaz' de asegurar cierta calidad en el planeamiento urbanístico. Muestra de este carácter mencionado son las definiciones empleadas por algunas leyes españolas, como en Cantabria, donde se definen como aquellas "determinaciones normativas, legales o reglamentarias, que se establecen con la finalidad de garantizar unos mínimos de calidad urbana de las actuaciones y resultan vinculantes para el planeamiento urbanístico" (art. 1 del anexo Ley 5/2022).

Siguiendo la misma estela del anterior extracto de la ley cántabra, su homóloga valenciana vuelve a recalcar también esa "finalidad de garantizar unos mínimos de calidad urbana de las actuaciones urbanísticas" de estos parámetros (art. 1.1 del anexo IV Ley 5/2014). Cabría destacar que a pesar de esa proyección de calidad que se denota de sendos textos legales, los estándares tampoco son los únicos elementos garantes de esta ni su cumplimiento sinónimo de ella. La calidad de las cesiones urbanas fruto de estas cifras viene también marcada por la distribución de las dotaciones en la trama urbana y el tratamiento del espacio libre que las rodea, ejerciendo el diseño urbano una importancia vital en este tema (Hernández-Aja, 1997).

En este sentido parece en muchos casos que el estándar se ha convertido simplemente en una serie de números indicados por la administración cuyo cumplimiento solo garantiza la aprobación del plan, convirtiéndose al final en unos mínimos rutinarios. La ciudad se ha desgranado en una serie de zonas que obedecen a funciones delimitadas y en las que se deben cumplir una serie de relaciones numéricas óptimas —los estándares— en cuyo valor "mágico" se confía casi a modo de receta infalible (Ribas-Piera, 1973). Producto de esta descomposición de la complejidad urbana en fragmentos (equipamientos, zonas verdes, aparcamientos, viales...) ocurre que "las partes más nuevas [de las ciudades] se encuentran con el problema de la falta de vitalidad urbana, que provoca calles desiertas de peatones y parques sin uso" (Molina-Costa, 2014, p. 61) que vemos en muchos de los nuevos desarrollos (Fig. 1). Por otro lado, en el contexto actual, más enfocado hacia la regeneración urbana, los estándares también pueden ser una referencia útil a partir de escalas como la del barrio, facilitando una comprensión integrada de la calidad urbana (de-las-Rivas-Sanz et al., 2017).

Habría que considerar en este punto que el concepto de calidad ha evolucionado desde el estándar mínimo hacia la definición de criterios, que responden a objetivos concretos, con un balance mediante indicadores. Un indicador es una medida utilizada para monitorizar y evaluar una realidad cambiante. Frente al estándar, que no deja de ser una cantidad que establece un nivel óptimo o deseable que ha de cumplirse (Ribas-Piera, 1973). En el contexto anglosajón se habla de *performance standars* o estándares de rendimiento, destinados a objetivar el resultado y calidad del proceso urbanizador. Se trata de una referencia cuantitativa que, junto a la verificación de determinados criterios, se cumple al evaluar los resultados de la intervención y no solo su proyecto (Porter, 1996). En el panorama actual de una búsqueda de mayor sostenibilidad no debería ignorarse este rendimiento efectivo en contextos de aplicación tan diversos.

Más allá de estas cuestiones introductorias, el estudio de los estándares urbanísticos resulta interesante por dos motivos básicamente: en primer lugar, ver hasta qué punto ha habido en este asunto una traslación e influencia normativa entre la del Estado predemocrático y la de las CCAA, y en segundo lugar mostrar si la evolución en las CCAA —una vez adquieren sus competencias sobre estos parámetros— sigue unas lógicas y tendencias comunes entre sí. Como diría Campos Venuti "las funciones y los estándares son variables en el tiempo y en el espacio [...] los estándares no pueden considerarse como una medida fija, 'un tantum' tan válida hoy como dentro de diez años" (Campos-Venuti, 1971, p. 112-113) por lo que cabría esperar que los textos legales autonómicos reflejaran estos ajustes derivados de los profundos cambios sociales acontecidos en los últimos años.

En 2006-2007 Borja López Rodríguez condujo un estudio en el que ya estudiaba esta relación entre ciertas CCAA (Aragón, Castilla La Mancha, Castilla y León, Cataluña, Navarra, el País Vasco y la Comunidad Valenciana) y la normativa estatal española de los años 70 (López-Rodríguez, 2014). Este nuevo trabajo, ya casi dos décadas después ofrece ver una evolución más amplia en el tiempo, y completa, al incluir la integridad de las CCAA. Entre sus conclusiones ya se intuía en algunos puntos parámetros sensiblemente parecidos en muchas CCAA, pero sin embargo otros de los estándares para garantizar esa 'calidad' diferían sustancialmente entre aquellas. Lo que implica que, muchas veces, al calificar algo de mínimo todo aquello que queda por debajo de esa cifra parecen resultar en "*sub-estándares*" (Esteban-Alonso, 1979).

Finalmente, convienen aclarar que el trabajo tiene como objeto de estudio como ya se ha mencionado el planeamiento de desarrollo y por tanto los estándares comparados son los referidos a los sistemas locales y no generales, aunque no es descartable que haya criterios comunes que



FIG. 1. Ciudad Valdeluz: un nuevo desarrollo con calles vacías y parques sin uso
Fuente: ESRI

apliquen para ambos. Además, conviene resaltar que este documento no pormenoriza la aplicación de estos estándares a sectores tipo, sino que compara las magnitudes manera de absoluta entre sí —si bien tras cierta homogenización— (véase el apartado referido a metodología). En este contexto, no es lo mismo aplicarlos en un sector pequeño de 200 viviendas que en uno de mayor tamaño, pues no contienen la misma 'masa crítica', llegando a plantear la cuestión de que tal vez los requerimientos para uno y otro no debieran de ser ni siquiera los mismos (de-la-Cal y Pemán, 1998). Por último, esta investigación entiende los límites que presenta la mencionada comparativa entre regiones, pues serían también las normativas municipales las que, junto con el cuerpo legislativo autonómico, configurarían los aspectos legales a tener en cuenta en la redacción del plan en un ámbito y matizar esas garantías de calidad.

1.2 La aparición de los estándares en la normativa española y autonómica

Una vez ya definido el objeto de estudio, es conveniente comenzar con un breve repaso histórico sobre cómo llegan en España los estándares a nuestro punto de partida, la ley de 1975 y las CCAA. Durante el final del siglo XIX empezaron a aparecer en las legislaciones de ensanche criterios ligados, sobre todo, a materia de policía urbana que cumplían con una función principalmente de sanidad pública regulando fundamentalmente las condiciones de fondo de las parcelas privadas. Estas indicaciones culminaron con la aparición del Reglamento de obras, servicios y bienes municipales del 14 de julio de 1924, donde se incorporaban unas primeras indicaciones a la hora de realizar proyectos de ensanche o extensión —aunque siempre desde esa perspectiva más higienista-sanitaria— y que solo estarían vigentes hasta 1935 (Gómez-Ferrer, 1975). Entre algunos parámetros se regulaba: la ocupación, que no podía superar el 50% del área a urbanizar; la superficie de jardines y espacios libres, con un módulo de 4 m² por habitante y siempre representando un mínimo del 10% del área; y la relación de la sección de calle, manteniendo la proporción 1:1 con una anchura mínima de 12 metros (m) (art. 6 RD, 16 de julio de 1924).

Con la Ley 12 mayo de 1956 sobre Régimen del suelo y ordenación urbana se comenzó a regular los estándares de nuevo, tras veinte años de paréntesis, aunque de manera poco operativa (Esteban-Alonso, 1979). Dicha ley solo señalaba en su artículo tercero la necesidad de "establecer espacios libres para parques y jardines públicos" con una superficie no inferior al 10%, porcentaje que se conservaba del anterior reglamento. Cinco años después, el Plan Nacional de Vivienda de 1961-1976 fijaba en su tercer capítulo una serie de edificaciones complementarias a la hora de construir nuevas viviendas para albergar "los servicios e instituciones necesarias para el desarrollo armónico de la vida en relación" (Plan nacional de la Vivienda 1961/1976, p. 12).

Estas "dotaciones" se configuraban, en primer lugar, en base a cada tipo de unidad urbana de vecindad establecida en el plan —núcleo residencial, unidad de barrio o unidad de distrito— determinadas según la extensión y el número de habitantes. Y, en segundo lugar, mediante una serie de "estándares" que determinaban el número de equipamientos y/o su superficie, a través de un módulo de metros cuadrados (m²) o de un porcentaje en función de diferentes categorías (religioso, culturales, comerciales, sanitarios, asistenciales, administrativos, políticos, recreativos y de relación). Esta tipología de estándares por servicios requeridos (una iglesia, un mercado, parques y jardines, etc.) tenía como precedentes algunos aspectos de Reglamento de Casas Baratas, así como de las Ordenanzas Técnicas y Normas Constructivas para Viviendas de Renta Limitada (Alonso-Velasco, 1969). Además, Duran Lóriga publicaba en 1963 un artículo donde volvía a dividir a la manera del Plan Nacional los nuevos desarrollos en seis tipos de CCAA según su número de habitantes haciendo una clasificación de los servicios necesarios en cada una de ellas (Duran-Lóriga, 1963).

Sin embargo, no será hasta la Ley de 1975 cuando se introdujo, bajo el término *reservas*, las bases de lo que luego se trasladará al resto de normativas como lo que hoy conocemos como estándares urbanísticos. Estas cesiones se desarrollaron en algunos artículos de la ley, pero el grueso de los aspectos se amplía en profundidad por el Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana (Reglamento de 1978), como se verá en el siguiente apartado (Fig. 2). España se convirtió en ese momento de los pocos países que regula legislativamente estas cuestiones. Dentro del bloque de Europa occidental, en países como Alemania y Reino Unido no contemplan parámetros de obligado cumplimiento; y en Francia, los estándares

adquieren un carácter más bien de recomendaciones recogidas en circulares y documentos técnicos promovidos por el Institut d'Amenagement et d'Urbanisme de la Region Île-de-France (IAURP) (Hernández-Aja, 1997). Solamente en Italia aparece legislación en la materia.

En el caso italiano fue en los años 60 cuando se desarrolló esta cuestión desde la dirección general de urbanismo encabezada por Michele Martuscelli y con la complicidad del entonces ministro socialista Giacomo Mancini. Tras varios años de intenso trabajo negociando con los empresarios de la ANCE (Asociación Italiana de Contratistas Privados de la Construcción) la cantidad de suelo destinado en los planes a espacio público, el equipo multidisciplinar de urbanistas, juristas y arquitectos encargados de la redacción da forma a lo que se convertirá en el Decreto Ministeriale de 1968 (Renzoni, 2018). Este decreto contemplaba para las *áreas homogéneas* destinadas a nuevos desarrollos residenciales bajo la figura de los *piani particolareggiati* (equivalentes a los planes parciales españoles) una cesión de 18 m² por habitante otorgando: 4,5 m² a equipamiento educativo, 2 m² a equipamientos de servicios comunitarios, 9 m² a parques, áreas de juego y espacios deportivos y 2,5 m² a aparcamientos (art. 3 Decreto interministeriale, 2 aprile 1968).

En España, tras la dictadura, la promulgación de la constitución española de 1978 transfirió en su artículo 148.1 las competencias en materia de urbanismo y ordenación del territorio a las CCAA, asumiendo en sus estatutos dichas competencias todas ellas. Sin embargo, a pesar de esta transferencia, pocas normativas autonómicas trasladaron los estándares durante las primeras dos décadas de la España democrática. La mayoría de planes parciales en este periodo —a falta de normativa propia— asumieron las reservas marcadas por la normativa estatal como suyas. No fue hasta después de la sentencia 61/1997 del tribunal constitucional cuando un grueso de normativas autonómicas incluyó sus propios estándares en su legislación. Labor que se dilató ya entrados los años 2000 en ciertas CCAA, siendo las Islas Baleares (Ley 2/2014) la última en incorporarlos. En este contexto de una nueva generación de planes, el debate sobre los estándares urbanísticos se reactiva, en lo que podemos considerar un preámbulo de lo que el despliegue de la legislación urbanística genera, en particular sobre la relación de la ordenación de los usos del suelo con los servicios públicos (Leal-Maldonado y Carda 1988). Tras la crisis de 2008, otras CCAA empezaran a modificar sus leyes, apareciendo en los últimos años una serie de normativas donde los estándares urbanísticos toman una especial relevancia. En especial, son reseñables la Comunidad Valenciana (Ley 5/2014), Extremadura (Ley 11/2018) y Cantabria (Ley 5/2022), en cuyas leyes su protagonismo está más presente que nunca.

2 LA METODOLOGÍA APLICADA: UNA DEFINICIÓN DE TIPOLOGÍAS DE ESTÁNDARES

2.1 Las normativas analizadas y los principales tipos de estándares estudiados

La base de este estudio ha consistido, como se ha mencionado, en una revisión de la normativa estatal y autonómica. Sin embargo, no se han incluido las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, puesto que ninguna de las dos ciudades autónomas tiene potestad legislativa en materia de urbanismo y se siguen rigiendo por aquellas estatales (González-García y Hernández-Aja, 2025). Este trabajo se apoya ante todo en fuentes primarias de información, comparando tanto las determinaciones extraídas de leyes como de reglamentos, que en ciertas CCAA adquieren un papel relevante al igual que el de 1978.

Todas las normativas incluidas suelen ser bastante recurrentes en los estándares contenidos en sus textos, regulando mayoritariamente los mismos tipos que ya hacían sus antecesores estatales en los setenta. A la hora de definir unas tipologías para el estudio, se puede partir de la clasificación que hacía la Comunidad Valenciana (art. 196 Decreto 67/2006), donde se presentaba una división entre estándares de edificabilidad y estándares dotacionales. Los primeros "tienen como finalidad la limitación de la edificabilidad máxima privada no dotacional" mientras que los segundos "tienen como finalidad garantizar la calidad, capacidad, funcionalidad y suficiencia de las dotaciones públicas". Estos últimos, además, se pueden dividir a su vez —según el documento— entre cuantitativos y cualitativos (que pueden ser al mismo tiempo funcionales o dimensionales). Sin embargo, el texto legislativo carece de una definición para estos.

Tomando de referencia este decreto, se han agrupado los estándares urbanísticos de este estudio en las siguientes categorías, explicadas más abajo: de intensidad de uso (de edificabilidad), dotacionales (dotacionales cuantitativos), dimensionales (dotacionales cualitativos) y funcionales (dotacionales cualitativos).

Los estándares de intensidad de uso serían aquellos que se refieren a la edificabilidad (expresada en m²/m² de techo edificable), la densidad de vivienda (expresada en viviendas/hectárea) y/u ocupación máxima permitida (expresada como porcentaje). Se incluyen, también aquí, los coeficientes de variedad que afectan directamente a la edificabilidad de los planes.

– Los estándares dotacionales serían aquellos que indican la cantidad de m² destinados a cesiones del plan parcial, los referidos a la superficie mínima de zonas verdes, equipamientos y aparcamientos. Estos estándares suelen venir expresados en m² por cada 100 m² edificables y plazas por cada 100 m² edificables, en caso de estar referidos de manera porcentual se ha mantenido de esta manera.
– Los estándares dimensionales serían aquellos que caracterizan de manera numérica aspectos de diseño como el sistema de espacios libres de usos públicos o la red viaria de los planes, ya sea estableciendo superficies mínimas, vinculando proporciones o regulando porcentajes de obligado cumplimiento.
– Los estándares funcionales serían aquellos que caracterizan los aspectos de diseño, pero a diferencia de los anteriores de manera cualitativa y no numéricamente, a través de órdenes e instrucciones con la finalidad de garantizar ciertas características de la ordenación, así como otros aspectos del diseño urbano.

Por último, los valores de cada categoría se han unificado —dentro de las posibilidades— en las mismas unidades (indicadas en cada caso) para facilitar la comparativa, disponiendo de las tablas con toda la información recopilada también en el anexo. Para esta homogenización de datos se ha considerado, también, que en aquellos estándares referidos a unidades de vivienda esta equivale a 100 m² construidos (López-Rodríguez, 2014). Si los estándares se configuran en función de cada habitante, se ha calculado por la equivalencia en m² o viviendas que hace cada normativa. Este trabajo, además, diferencia los usos globales de los planes parciales a los que se vinculan las cesiones que pueden ser básicamente de cuatro tipos: Residencial (R), Industrial (I), Terciario/Servicios (T) y Turístico/Hotelero (H).

2.2 Los estándares de la Ley de 1975 y del Reglamento de 1978

Resulta oportuno comenzar realizando una recopilación básica de las magnitudes contempladas en la Ley de 1975 y el Reglamento de 1978, considerando la influencia que estas tendrán en las futuras normas autonómicas. Dentro de los estándares de intensidad de uso, solo se regula en estos textos la densidad de vivienda, que establece en 75 viviendas por hectáreas (ampliables hasta 100 en algunas ocasiones). En cuanto a los estándares dotacionales las cesiones establecidas son: de 18 m² por vivienda, para zonas verdes; de 10 m² por vivienda, para equipamientos; y una plaza de aparcamiento por cada 100 m² de edificación. Estas se detallan en mayor profundidad en el reglamento. Los estándares dimensionales establecen tres espacios para los sistemas locales: los jardines, con una superficie de 1000 m² donde se puedan inscribir una circunferencia de 30 m de diámetro; áreas de juego y recreo, con una superficie de 200 m² con una circunferencia inscribible de 12 m de diámetro; y áreas peatonales, de las mismas características que los jardines (Fig. 2).

Por último, entre los estándares funcionales se tratan algunos temas dirigidos a la accesibilidad de los equipamientos y dotaciones como puede comprobarse en los artículos 50 y 51 del reglamento: “las distintas áreas escolares deberán distribuirse adecuadamente (...) a fin que la

UNIDADES DE VIVIENDAS	SISTEMA ESPACIOS LIBRES DE USO PÚBLICO		CENTROS DOCENTES			SERVICIOS DE INTERÉS PÚBLICO Y SOCIAL			PLAZAS APARCAMIENTO
	JARDINES (M² SUELO/VIV)	ÁREAS DE JUEGO (M² SUELO/VIV)	PREESCOLAR GUARDERÍA (M² SUELO/VIV)	E.G.B. (M² SUELO/VIV)	B.U.P. (M² SUELO/VIV	PARQUE DEPORTIVO (M² SUELO/VIV)	EQUIPAMIENTO COMERCIAL (M² SUELO/VIV)	EQUIPAMIENTO SOCIAL (M² SUELO/VIV)	(PLAZA/100 M² EDIFICACIÓN)
Unidad elemental	15	3		10					
Unidad básica	15	3	2	10		6	1	3	1
Unidad integrada	15	6	2	10		6	2	4	1
Conjuntos entre 1000 y 2000 viv	15	6	2	10		8	3	6	1
Conjuntos entre 2000 y 5000 viv	15	6	2	10	4	8	4	6	1
Conjuntos de más de 5000 viv	Se mantendrán como módulos mínimos de reserva de Plan Parcial los asignados a conjuntos comprendidos entre 2000 y 5000 viviendas. La reserva de dotaciones cuya necesidad sea generada por superarse en la ordenación del Plan Parcial la cifra de 5000 viviendas, estará definida tanto en cuantía como en localización en el planeamiento de rango superior, teniendo en cuenta el carácter de equipamiento propio de este.								

FIG. 2. Cesiones en el reglamento de urbanismo de 1978
Fuente: Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio

distancia a recorrer sea lo más reducida posible" (art. 50) o "la situación concreta de las áreas destinadas al equipamiento (...) se establecerá estudiándola en relación con las redes viaria y de peatones" (art. 51). También se introducen algunas pautas para los espacios libres públicos como que "se evitará el fraccionamiento [de los terrenos de dominio y uso público] que invalide su finalidad esencial" (art. 49) o que tendrán "garantizado su adecuado soleamiento en relación con la posible edificación circundante" (art. 4 del anexo).

2.3 Las primeras normativas autonómicas en incluir los estándares

A mediados de los años ochenta Galicia (Ley 11/1985) y Cataluña (DL 1/1990) fueron las primeras CCAA en incluir sus propios estándares en su normativa, lo hacen de manera parcial pues ninguna de las dos llegara a trasladar íntegramente ni el número ni la complejidad de los estándares del reglamento de 1978. Por un lado, Galicia incorporó la densidad de vivienda tomando directamente los parámetros de la Ley de 1975 de 75 viviendas por hectárea. Sin embargo, la gran novedad comprendida en la normativa gallega fue incluir un parámetro que no estaba presente, ni en la ley ni en el reglamento de los setenta; aparecía la edificabilidad como estándar autonómico por primera vez, con un índice de 0,825 m²/m². Por otra parte, el caso catalán fue el primero en incorporar a su normativa las cesiones dotacionales para planes parciales, estándares que la ley gallega prefirió no regular aún. Los estándares catalanes de los noventa se expresaban en m² por habitante a diferencia de aquellos estatales, advirtiéndose reservas más generosas que las contempladas en las normas anteriores. El módulo destinado a zonas verdes se fijaba en 18 m²/habitante y el de centros culturales y docentes en 10 m²/habitante. A estas cesiones se añade, además, un módulo de 6 m²/vivienda (con un porcentaje mínimo del 4% para cualquier uso) destinado a templos, centros asistenciales y sanitarios, deportivos y otros servicios de interés público y social.

En 1994 aparecerán dos CCAA cuyos estándares cobrarán una gran importancia, se trata de la Comunidad Foral de Navarra (Ley 10/1994) y de la Comunidad Valenciana (Ley 6/1994). Ambas normativas fueron las primeras en integrar plenamente todos los tipos de estándares contemplados en la normativa estatal, con mayor o menor grado de similitud en sus cifras, fijando en algunos sentidos tendencias a la hora de regular los estándares que aparecerán en normativas posteriores. Es importante, además, señalar en ambos casos el desarrollo que tuvieron las dos leyes en sendos reglamentos.

Por una parte, Navarra introdujo una aportación significativa en cuanto concierne a los estándares de intensidad de uso: su regulación en base a la población del municipio. El texto legislativo diferenciaba tres umbrales demográficos según el tamaño de los núcleos navarros (superiores a 25 000, entre 25 000 y 2000 e inferiores a 2000 habitantes); con edificabilidades comprendidas entre 0,55 y 0,45 m²/m² y densidades que iban desde las 50 a las 35 viviendas/hectárea y que eran, en ambos casos, una tercera parte más reducidas que las vistas hasta la fecha. Sin embargo, la misma normativa se mantuvo continuista con la legislación estatal en cuanto a los estándares dotacionales, empleando módulos idénticos que se desarrollan, también, en su reglamento de manera exhaustiva. Las cesiones allí desglosadas seguían los mismos criterios que en el Reglamento de 1978, basándose en el número de viviendas del plan y diferenciando el destino de estas (espacios libres, centros docentes y servicios de interés público y social).

Por otra parte, la Comunidad Valenciana, no incorporaba ninguna novedad respecto a las densidades, que mantuvo en 75 viviendas hectáreas, y la edificabilidad, que incrementaba hasta 1 m²/m². En contraposición, si planteaba un cambio significativo a la hora de expresar los estándares dotacionales en su normativa, aunando en un único parámetro tanto las cesiones de zonas verdes y espacios libres como las de equipamientos. En este caso, el módulo para uso residencial era de 35 m²/100 m² de techo edificable, del que mínimo se debían destinar 15 m²/100 m² a zonas verdes (con un mínimo del 10% de la superficie). De esta manera, no había una superficie mínima estrictamente destinada a equipamientos si no que esta se configuraba como la diferencia entre el módulo general y la cesión de zonas verdes. Como sucedía con el caso navarro, la normativa valenciana se completaba, también, con un reglamento aprobado cuatro años después que contenía un extenso anexo regulando los estándares. Este decreto contenía un sistema regulatorio complejo, basado en una tabla, donde había una correspondencia ente el índice de edificabilidad del sector y unos porcentajes de superficie dedicados a las zonas verdes públicas, los equipamientos y el suelo dotacional viario.

3 ANÁLISIS COMPARADO DE LA NORMATIVA AUTONÓMICA

Según la clasificación efectuada en el anterior apartado se ha procedido a realizar un análisis comparado de estas cuatro categorías de estándares (de intensidad de uso, dotacionales, dimensionales y funcionales) entre las normativas de las diferentes CCAA.

3.1 Los límites al crecimiento – Los estándares de intensidad de uso

Los estándares de intensidad se presentan como herramientas útiles para controlar el crecimiento de los nuevos ámbitos. De las diecisiete CCAA solo dos no contemplan actualmente —ni han incluido en su legislación a lo largo de los años— ningún parámetro vinculado a la intensidad de uso, se trata de Madrid y las Islas Baleares. La edificabilidad máxima, a pesar de ser un estándar que se ha incorporado recientemente (como se ha mencionado antes) resulta, sin embargo, el más empleado en las normativas de las CCAA de entre los tres descritos. En cambio, la densidad de vivienda está presente ligeramente en menos normativas que la edificabilidad mientras que el porcentaje de ocupación solo ha llegado a materializarse en un tercio de las CCAA.

3.1.1 La adaptación a la dimensión demográfica del municipio

Navarra, como se ha visto, fue la primera CA en diferenciar entre los municipios de su territorio a la hora de asignar unos estándares de edificabilidad. Un intento que parece lógico, pues es consciente de la diversa naturaleza de estos, ya sea más cercana al mundo del campo o bien al de la ciudad, y donde el número de habitantes aparece entonces como la herramienta empleada para determinar ese cariz más o menos urbano. Asimismo, el crecimiento y la vitalidad de las ciudades medianas y grandes entornos metropolitanos no siguen la misma pauta que se observa en los demás municipios, y que además ocupan un importante porcentaje del territorio (de-la-Cal y Pemán, 1998).

Encontramos un fuerte desarrollo de esta tendencia en el cuadrante noroeste de la península como en el caso de Cantabria (Ley 2/2001 y Ley 5/2022), Castilla y León (Ley 5/1999), Extremadura (Ley 15/2001 y Ley 11/2018), Galicia (Ley 9/2002 y Ley 2/2016), La Rioja (Ley 10/1998 y Ley 5/2006), Navarra (Ley 10/1994) y País Vasco (Ley 2/2006). En la mayoría de

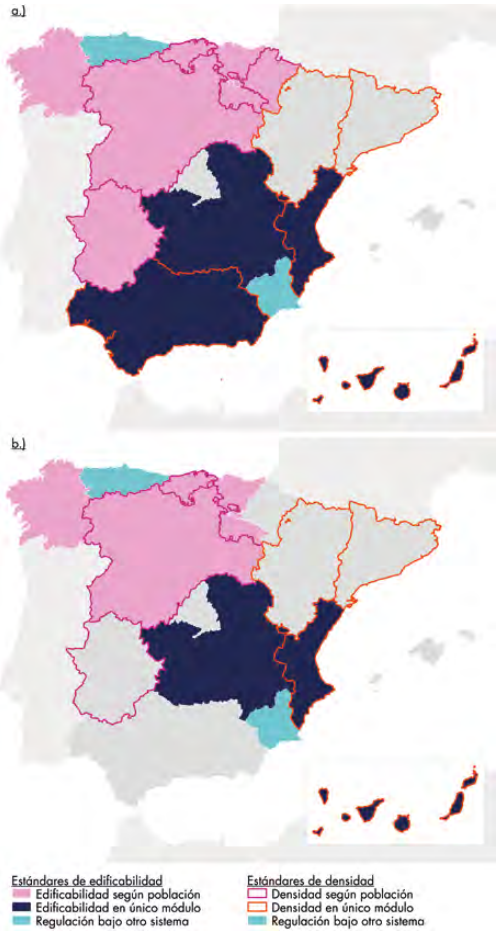


FIG. 3. Los parámetros de edificabilidad y densidad de vivienda en las diferentes CCAA antes de 2008 (a.) y después de 2008 (b.)
Fuente: Legislaciones apartado 6 y elaboración propia

casos (con excepción del País Vasco, Cantabria y La Coruña y Pontevedra en Galicia) se trata de CCAA cuyas provincias comparten densidades de población por debajo de la media nacional (97 habitantes/km² según INE 2024), lo que se refleja generalmente en un modelo territorial con áreas urbanas funcionales menos extensas, sobre todo en las capitales provinciales; y donde aparecen núcleos rurales más diseminados por el territorio. Paradójicamente, regiones como Aragón o Castilla-La Mancha demográficamente cercanas a estas CCAA no usan este recurso (Fig. 3).

La barrera demográfica, en estos casos, suele situarse en torno a los 20 000-25 000 habitantes, salvo en Cantabria y País Vasco donde el umbral desciende a 10 000 y 7000 habitantes, respectivamente. Quizás en estos últimos casos más cercanos al límite clásico de 10 000 habitantes de la estadística española o los 5000 habitantes del núcleo rural de la Ley 45/2007, de 13 de diciembre (art. 3 Ley 45/2007). En estas normativas los

municipios más poblados suelen ajustarse una densidad de 1 m²/m², o valores cercanos, como en la legislación de Extremadura donde se sitúa en 0,9 m²/m². Los únicos índices fuera de la media, son el de la normativa vasca de 1,3 m²/m² y la navarra de 0,55 m²/m². Aquellos municipios menos poblados cuentan, como es lógico, con valores de edificabilidad que circulan en el entorno de los 0,5 m²/m²; con excepciones como la de La Rioja, donde este mínimo se encuentra en 0,75 m²/m², y País Vasco en 1,1 m²/m².

Cabe destacar el caso de especial de Asturias que, aunque no cuantifica numéricamente la edificabilidad, la regula de tal modo que esta "será similar a la del entorno próximo al sector y a la de concejos con parecida dinámica urbanística" y "ser adecuada para generar reservas eficientes para los sistemas locales de equipamientos y zonas verdes" (art. 155 Decreto 278/2007 y art. 88 Decreto 63/2022). Se detecta otra vez, por tanto, un esfuerzo en concretar el parámetro a cada contexto municipal a la hora de desarrollar el planeamiento. No obstante, esta forma de expresar cualitativamente el estándar —como se hará en los estándares funcionales que se verán posteriormente— presenta una mayor dificultad a la hora definir claramente y de una forma consensuada esa "similitud" con el entorno y su contexto.

3.1.2 La simplificación normativa y la definición desde el propio planeamiento

El intento de regular la intensidad de uso de las anteriores CCAA de una manera algo más coherente con la variedad de términos municipales en su territorio choca frente a una normativa mucho más laxa en el este y sur peninsular, así como en la España insular. En el arco mediterráneo español —que acumula muchas de las áreas urbanas más densas y continuas del país— así como en las CCAA limítrofes de Argón y Castilla La Mancha, los parámetros de intensidad de uso son bastante sencillos.

No hay en estos casos unos umbrales demográficos en los que se mueva la edificabilidad —todos los municipios se tratan de la misma manera— y son los propios ayuntamientos los últimos garantes de la intensidad de uso a aplicar en cada uno de sus sectores de planeamiento. La edificabilidad se define con un valor máximo, que se mantiene también bastante homogéneo en esta área geográfica, apareciendo de nuevo con cifras en torno a 1 m²/m². Esto sucede, por ejemplo, en

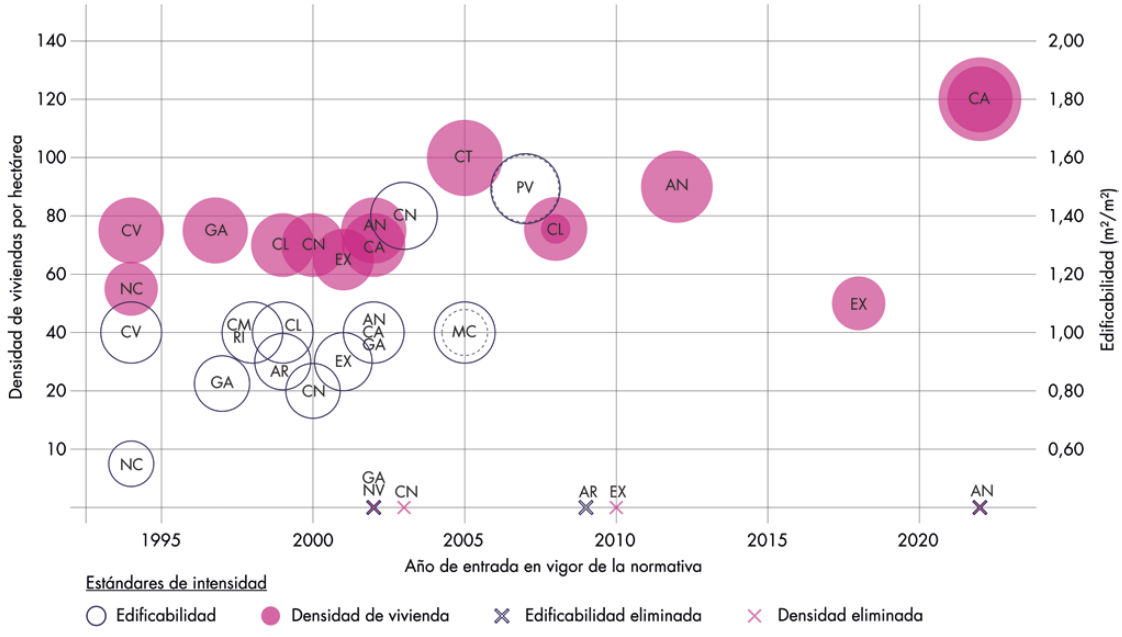


FIG. 4. Evolución de los estándares de intensidad de uso para uso residencial en las CCAA a lo largo de los últimos 30 años
Fuente: Legislación del apartado 6 y elaboración propia. Los nombres de las CCAA se representan con los códigos ISO 3166-2:ES
Nota: Los círculos superpuestos indican la presencia de varios estándares por la existencia de máximos o mínimos, o según los tipos edificatorios

Andalucía (Ley 7/2002, hasta 2005), Aragón (Ley 5/1999 – 0,85 m²/m²), Islas Canarias (DL 1/2000 y Ley 4/2017 – 1,2 m²/m²), Castilla-La Mancha (Ley 2/1998, DL 1/2004 y DL1/2010) o la Comunidad Valenciana (Ley 6/1994, Ley 16/2005, Ley 5/2014 y DL 1/2021).

Se trata principalmente de una intensidad de uso enfocada exclusivamente al uso residencial, solo Castilla La Mancha la hace extensiva a otros usos y solo Aragón otorga un parámetro diferenciado para el uso industrial/terciario. Esto queda remarcado más aún en el caso catalán, que regula única y exclusivamente la densidad residencial como parámetro de intensidad, fijando un estándar de 100 viviendas/hectárea durante toda su legislación. Es significativo que tanto Andalucía como Aragón en los primeros años del milenio (Ley 7/2002 —modificación de 2005— y Ley 3/2009) eliminen de sus legislaciones el parámetro de edificabilidad manteniendo solo la densidad residencial con un valor único de 75 viviendas/hectáreas; llegando incluso la normativa andaluza a incrementar ligeramente este valor hasta las 90 viviendas/hectáreas antes de deshacerse de él por completo en su nueva Ley 7/2021 (Fig. 4).

3.1.3 La regulación de la intensidad de uso según los usos y tipologías del plan

La densidad y la edificabilidad son, respectivamente, valores universales e independientes del uso del plan en la gran parte de los contextos normativos anteriores. Sin embargo, aparecen una serie de leyes que prestan una mayor atención a esta cuestión. Por un lado, una manera particular —y única en el panorama normativo español— de regular este primer índice de intensidad es la que hace Cantabria (Ley 5/2022), que distingue la densidad máxima habitacional según la tipología edificatoria residencial predominante en el sector. Este texto legislativo diferencia entre aquella destinada a vivienda colectiva (120 viviendas/hectárea en los municipios por encima de 10 000 habitantes, 80 viviendas/hectáreas en los de inferior población) y la dirigida a vivienda unifamiliar (75 viviendas/hectárea en los municipios por encima de 10 000 habitantes, 60 viviendas/hectáreas en los de inferior población). Como se puede comprobar, las cifras para estos últimos son una tercera parte más reducidas que para los primeros, dado que la vivienda colectiva y la unifamiliar presentan grados opuestos de ocupación de la superficie (menores en el primer caso y mayores en el segundo). Los valores únicos de densidad que manejan el resto de normativas (entorno a las 75 viv/ha en muchos casos) favorecen cierto grado de equilibrio entre tipos, las unifamiliares deben comedirse en número pues llenarían pronto la superficie del sector, consumiendo el suelo destinado a sistemas locales; pero las alturas de las promociones colectivas no pueden ser elevadas (4-5 plantas) porque agotarían, si no, la densidad rápidamente. Sin embargo, este modelo cántabro, permite configurar unos desarrollos más compactos en ciertas áreas de la ciudad a través de la figura de la vivienda colectiva.

Por otra parte, si Cantabria diferenciaba la densidad según la tipología predominante, hay otras CCAA que asignan una edificabilidad máxima específica según el uso del sector. Por ejemplo, la Región de Murcia (DL1/2005 y Ley 13/2015) organiza este parámetro diferenciando entre varias categorías de densidad en suelo residencial (de alta densidad, 1 m²/m² – 0,75 m²/m²; a mínima densidad, menos de 0,25 m²/m²) y una destinada para actividades económicas, en las que se incluyen aquellos con uso industrial y terciario (0,75 m²/m²). Tanto Galicia (Ley 9/2002) como Aragón (Ley 3/2009), como ya se ha mencionado anteriormente, hacen también una ligera diferencia en la edificabilidad destinada a otros usos (industrial/terciario y turístico/hotelero) en sus normativas, pero es sin embargo el porcentaje de ocupación la única manera que han tenido otras CCAA de regularlos.

Este parámetro se encuentra detallado en las normativas de Asturias (Decreto 278/2007), Cantabria (Ley 2/2001 y Ley 5/2022), Castilla y León (Ley 5/1999), Galicia (Ley 9/2002), Navarra (Ley 10/1994) y País Vasco (Ley 2/2006). De las anteriores normas: Cantabria, Castilla y León y Galicia, regulan un porcentaje de ocupación para parcelas industriales inferior al 66,6% (definido en la legislación como de 2/3 partes). En el caso de Galicia (Ley 9/2002) se contaba incluso con un porcentaje de ocupación máxima para uso residencial, pero fue eliminado el año 2005. En Asturias la cifra aumentaba hasta un máximo del 75% mientras que en País Vasco y Navarra se reduce hasta el 30% y el 50% respectivamente. Es conveniente remarcar que este parámetro se ha ido eliminando de la normativa con los años: Asturias en 2022, Galicia en 2016 y Navarra en 2002; CA que suprimió, también, los parámetros de edificabilidad y densidad de vivienda. De esta manera, a fecha de hoy, Andalucía y Navarra se suman a la Comunidad de Madrid y las Islas Baleares como las únicas CCAA en el panorama nacional que no presentan ningún estándar de intensidad de uso —regulando exclusivamente

estos parámetros desde el propio planeamiento municipal.

3.1.4 La diversidad en el plan mediante los coeficientes de variedad

Es necesario recalcar la voluntad de ciertas normativas de garantizar una variedad de usos y tipologías en los nuevos desarrollos. En el caso de Cantabria, por ejemplo, esto se indica mediante "una razonable y equilibrada articulación de usos y actividades, evitando la repetición de soluciones urbanísticas idénticas, de manera que el carácter, uso y tipología predominante, no monopolice absolutamente la zona de que se trate" (art. 64 Ley 5/2022) o en la normativa gallega donde también se especifica que se "procurará una razonable y equilibrada articulación de usos, actividades y tipologías edificatorias compatibles" (art. 43.2 Ley 2/2016). En Asturias también volvemos a encontrar menciones a esta variedad de tipologías "la edificabilidad se acompasará con la mezcla de tipologías edificatorias para diversificar los espacios urbanos" (art. 155 c.) Decreto 278/2007). Por su parte, la normativa valenciana cita también que "todos los sectores de uso residencial deben contar con un mínimo de edificabilidad terciaria" (art. 5 del anexo Decreto 201/1998), sin embargo, nunca llega a fijar una cifra a nivel autonómico y declina esta tarea al plan general de cada municipio.

Como en la normativa valenciana, a pesar de todas estas alusiones efectuadas, en ninguna se produce una materialización estricta de estos deseos de diversidad en los nuevos desarrollos mediante estándares cuantitativos. Solamente el porcentaje que regula la edificabilidad destinada a viviendas en régimen de protección aparece, de manera sucinta, como único resquicio de esa ansiada variedad —en este caso con una marcada índole social— en todas las CCAA. Se trata de un índice muy variable, ya no solo en función de la CA, sino también a lo largo del tiempo; aunque no entraremos en profusión en este índice puesto que ya ha sido motivo de estudios previos (Picazo-Ruiz, 2021).

Sin embargo, el caso más reseñable —y único materializado en el que se llega a estandarizar la heterogeneidad en el plan dentro de las diecisiete CCAA— es el de Castilla y León (Decreto 22/2004). El reglamento castellanoleonés cuenta con un par de coeficientes que destinan parte de la edificabilidad total del plan de manera obligatoria a usos y tipologías diferentes a las predominantes, lo que supone una total novedad respecto al reglamento de 1978 y un avance frente al resto de regiones. Estos parámetros se cuantifican mediante un porcentaje mínimo del 20%, en el caso de la variedad tipológica en planes residenciales; y del 10% (originalmente del 20% pero modificado en el año 2009), en el caso de la variedad de uso —donde se excluye el porcentaje correspondiente que tiene la CA para viviendas protegidas. Solo Galicia, en el reglamento de 2016 (Decreto 143/2016), incluye un porcentaje del 1% de uso mínimo comercial en cualquier sector que contengan uso residencial, pero resulta claramente incomparable y algo anecdótico. Por tanto, estos estándares resultan prácticos al fomentar de cierta manera no caer en la creación de zonas homogéneas y "monofuncionales" y asegurar con un mínimo normativo vinculante esa heterogeneidad en los planes tan aludida en otras CCAA, sin ser en ninguno de los dos casos extremadamente restrictivos.

3.2 La incorporación de los espacios para la ciudadanía – Los estándares dotacionales

Los estándares dotacionales presentan cierta variedad entre las CCAA, aunque a diferencia de los estándares de intensidad de uso, todas las CCAA si los regulan en mayor o menor medida. Por un lado, hay normativas que detallan las cesiones según el uso mientras que otras prefieren simplificarlas con un estándar general. Lo mismo ocurre con los espacios públicos y dotaciones, mientras ciertas CCAA optan por separar claramente las reservas de zonas verdes de las destinadas a equipamientos, otras las agrupan bajo un único módulo. Finalmente, las reservas de aparcamiento son otro punto de divergencia, algunas normativas lo desglosan de manera muy específica mientras que otras simplemente no lo regulan.

3.2.1 Las cesiones en planes residenciales

La gran mayoría de las CCAA han venido organizando sus cesiones según el uso global de los planes, distinguiendo fundamentalmente entre aquellos residenciales e industriales y/o terciarios. Sin embargo, antes de continuar con el discurso, cabe destacar cuatro CCAA donde estas reservas se disponen independientemente de este factor, sintetizadas bajo unos únicos estándares de aplicación universal: Cantabria (Ley 2/2001), Castilla y León (Ley 5/1999), La Rioja (Ley 10/1998) y la Comunidad de Madrid (Ley 9/2001). La simplificación efectuada por dichas normativas lleva a equiparar técnicamente la superficie de dotaciones y espacios libres

que pudiera necesitar un plan de carácter residencial con las de uno industrial. Respuesta que no parece lógica debido a la diferente naturaleza de cada uno de ellos con sus consecuentes necesidades requeridas. Quizás, por este motivo, Cantabria (Ley 5/2022) abandona también este módulo único diferenciando finalmente entre el uso residencial y el industrial/terciario como la gran parte del resto de CCAA.

Una vez hecha esta anotación, por una parte, la gran mayoría de CCAA españolas (incluyendo alguna de las anteriores): Aragón (Ley 5/1999), Asturias (Decreto 278/2007 y Decreto 63/2022), Cantabria (Ley 2/2001 y Ley 5/2022), Castilla-La Mancha (Ley 2/1998), Castilla y León (Ley 5/1999), Cataluña (DL 1/2005 y DL 1/2010), Galicia (Ley 1/1997 y Ley 9/2002), Islas Baleares (Ley 2/2014 y Ley 12/2017) y Murcia (DL 1/2005 y Ley 13/2015) y País Vasco (Ley 2/2006); diferencian estrictamente para planes residenciales las cesiones destinadas a zonas verdes de aquellas para equipamientos, como hacía la ley de Navarra (Ley 10/1994). Cada una de estas categorías tiene, por tanto, un módulo propio. En estos casos los estándares destinados a zonas verdes son bastante homogéneos y próximos a los 18-21 m² por vivienda (o 100 m² de edificación residencial), quizás, presentando algo más de variedad en cuanto concierne a las reservas destinadas a equipamientos. Estas últimas comprenden desde los 10-12 m² de Aragón, Cantabria y Galicia, a los 20 m² de Asturias, Castilla-La Mancha, Cataluña e Islas Baleares. Solo el caso del País Vasco destaca de los anteriores con una reserva para dotaciones de 40 m², si bien esta CA, regula sus zonas verdes únicamente con un porcentaje mínimo del 15% —que en las demás CCAA se mantiene siempre en el 10% para el sistema en conjunto.

Por otra parte, en otras CCAA, las cesiones destinadas a equipamientos y zonas verdes aparecen bajo un módulo combinado del que se indica una superficie mínima destinada a zonas verdes —bien mediante un porcentaje o una reserva de m². Esta manera de expresar los estándares – sin un indicador mínimo de equipamientos— hace que la relación zonas verdes-equipamientos pueda fluctuar, prevaleciendo la superficie destinada a las primeras sobre los segundos (obviamente pudiendo ser matizada por otros requerimientos locales). Como se ha mencionado, la primera CA en aplicar este tipo de regulación fue la Comunidad Valenciana (Ley 6/1994); siguiendo este mismo camino: Andalucía (Ley 7/2002), Canarias (DL 1/2000), Extremadura (Ley 15/2001), La Rioja

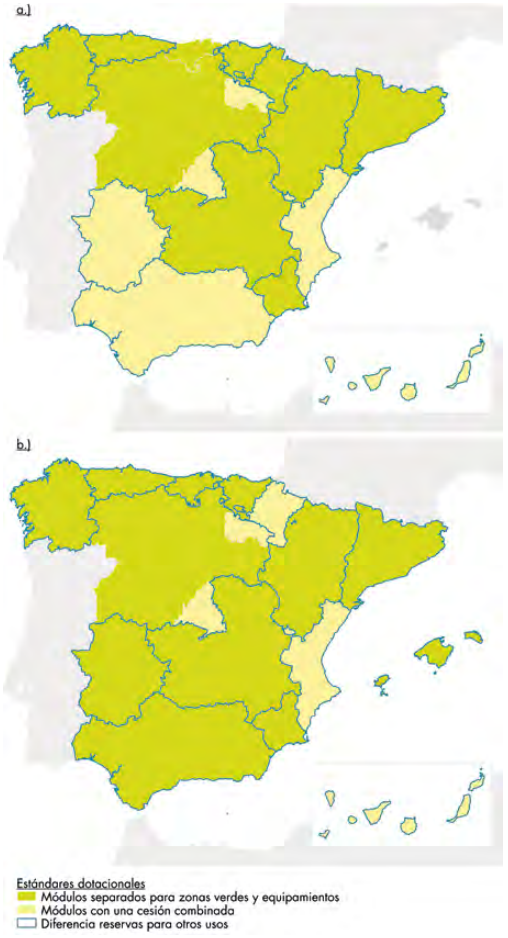


FIG. 5. El modo de regular los estándares dotacionales en las diferentes CCAA antes de 2008 (a.) y después de 2008 (b.)
Fuente: Legislaciones apartado 6 y elaboración propia

(Ley 10/1998) y Madrid (Ley 9/2001) presentan el estándar combinado en una única cifra de la misma manera (Fig. 5).

Cabe destacar, entre estas regiones, el caso particular de Andalucía (Ley 7/2002) que es el único en asignar un mínimo (30 m²), pero también un máximo (55 m²) tanto a su módulo dotacional base como a su parte destinada a zonas verdes (mínimo de 18 m² y máximo de 21 m²). Estos números no dejan de corresponder a los sumatorios totales de las superficies que hacía el reglamento de 1978 para sus conjuntos más pequeños (unidades elementales) y los más grandes (conjuntos entre 2000 – 5000), obteniendo así los metros para zonas verdes (jardines + áreas de juegos) y equipamientos (centros docentes + servicios de interés público y social). Si bien, esto no configura una imprecisión tan marcada como en otras, tampoco fija un valor mínimo de equipamientos claro (pudiendo fluctuar desde los 9 hasta los 12 m² de superficie), generado toda una serie de casuísticas.

El resto de los valores son generalmente muy similares entre las normativas, que se mueven desde los 30 m² de la Comunidad de Madrid pasando por los 35 de la Comunidad Valenciana hasta los 40 de las Islas Canarias. A este número se le reducen las cesiones para zonas verdes, que van desde los 20 m² de Canarias a los 15 m² de Extremadura, Madrid y Valencia. Valores que no están lejanos, quizás ligeramente inferiores, a las cesiones homólogas de las otras CCAA. Cabe hacer una mención especial a La Rioja —un caso excepcional dentro de la normativa española— pues, a pesar de regular las reservas de manera combinada, lo hace de una manera porcentual sobre la superficie del sector (manteniéndose de este modo incluso tras la aprobación de la nueva versión en 2006). La ley riojana, además, categoriza los municipios en tres umbrales según su población (como sucedía con la edificabilidad) asignando un porcentaje del 25% a los más grandes —del que deberán destinar un 10% a zonas verdes— uno del 15% a los siguientes y del 10% a los más pequeños.

Sin embargo, el principal problema que presentan estas cesiones combinadas —como se ha mencionado— es la indefinición de una superficie mínima de equipamientos; lo que podría generar, en ocasiones, un vacío normativo sobre estos espacios tan necesarios en la vida de los ciudadanos. Con respecto a esta cuestión, la Comunidad Valenciana llegó incluso a aclarar en 2006 (Decreto 67/2006) que la diferencia entre el módulo general y su reserva de zonas verdes era el valor destinado a equipamientos "deben destinarse a zonas verdes públicas (...) 15 m² por cada 100 m² (...) y deben destinarse a equipamientos, al menos, 10 m² por cada 100 m²" (art. 208). Si bien, la nueva ley de 2014 (Ley 5/2014) y su refundido en el decreto legislativo del 2021 (DL 1/2021), volvieron a retomar la "indefinición" anterior en su anexo. Citando dicho fragmento, una vez descontados los 15 m² mínimos de zonas verdes "el resto se destinará a equipamientos públicos", sin hacer ningún otro matiz (art. 4.2 del anexo).

En los últimos años y en la misma línea con ese cambio, dos CCAA añaden a sus textos legislativos una reserva mínima de equipamientos, son los casos de Andalucía y Extremadura. En el primero, Andalucía (Decreto 550/2022), se reorganizan los estándares dotacionales, y aunque estos siguen presentándose de manera conjunta, se introduce una cuantía mínima de 6 m² por cada cien (2,5 m² por habitante según el texto original) destinados a equipamientos. En el segundo,

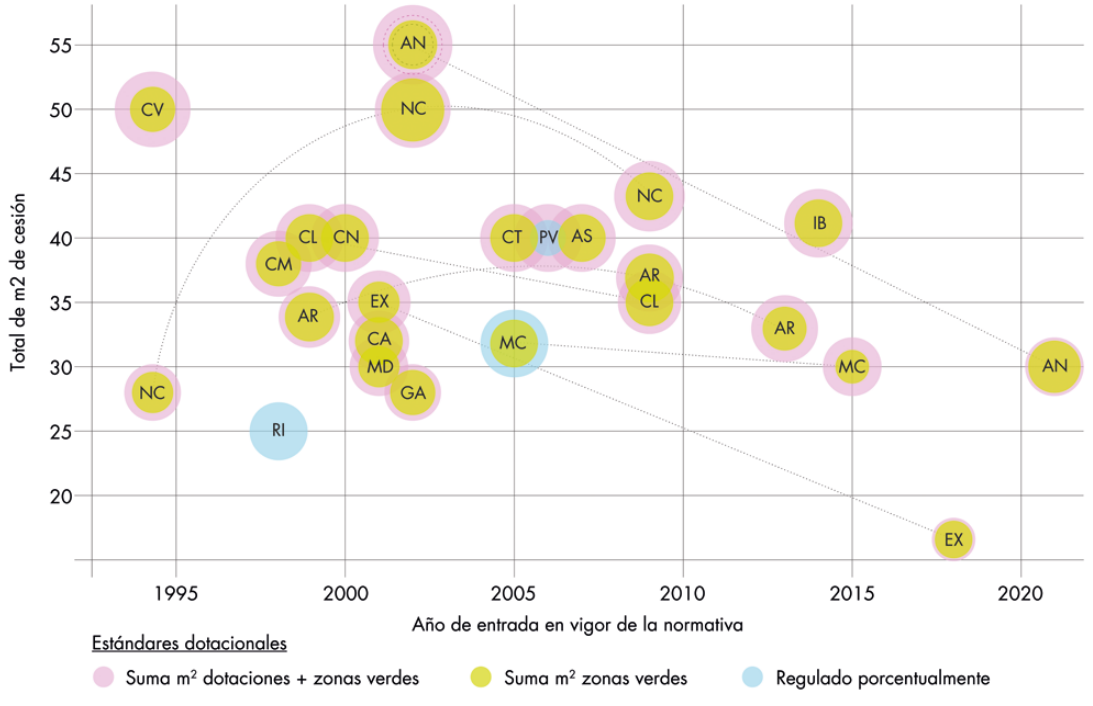


FIG. 6. Evolución de los estándares dotacionales para uso residencial en las CCAA a lo largo de los últimos 30 años
Fuente: Legislación del apartado 6 y elaboración propia. Los nombres de las CCAA se representan con los códigos ISO 3166-2:ES
Nota: Los círculos superpuestos indican la presencia de varios estándares por la existencia de máximos o mínimos

Extremadura (Ley 11/2018), se añade también un mínimo similar, de 4 m² por cada 100 m² (1,6 m² por habitante según el texto original). Resulta conveniente resaltar que, a pesar de estos cambios, los estándares sufren una reducción en ambas regiones. Más notable en la última CA, donde del estándar conjunto de 35 m² —vigente hasta 2018— se reduce prácticamente a la mitad, si sumásemos los mínimos destinados a zonas verdes (12,5 m²) y equipamientos (4 m²). En Andalucía, la disminución es algo más ligera, se pasa de un estándar conjunto que se podía mover entre los 30 y 55 m² a uno con umbrales mínimos que van de los 30 a los 43, según la densidad.

Este descenso de cifras no es ni mucho menos sintomático de las CCAA que emplean este tipo de expresión legislativa de los mismos. Por un lado, la Región de Murcia, la única que utiliza los m² de aprovechamiento residencial en vez de los m² construidos para regular los estándares, reduce a la mitad sus cesiones para áreas verdes —de 20 m² en 2005 (Decreto 1/2005) a 10 m² en 2015 (Ley 13/2015). Por otro lado, la Comunidad de Navarra presenta una evolución singular, pasando de contar con una normativa con estándares muy detallados en 1994 —ya citada— a una más sencilla, con dos módulos diferenciados para zonas verdes (35 m²) y equipamientos (15 m²) en 2002 (Ley 35/2002). En el año 2009, la modificación del texto legislativo provoca una reducción de los estándares, que ahora se expresan de manera conjunta con una reserva de 43,5 m² aproximadamente (50 m² por cada 115 según el texto original). Las zonas verdes pasan a ocupar un mínimo de 20 m² —suponiendo una bajada de más de un tercio respecto de la cuantía anterior. Por último, Castilla y León también los reduce ese mismo año en algo más de un 12 % (de 40 m² a 35 m²) tras modificar su legislación (Ley 5/1999), encontrando en ambos 'modelos' normativos, por tanto, un relativo descenso en las superficies de estos espacios comunitarios en el último quindenio (Fig. 6).

3.2.2 Las cesiones destinadas a otros usos

Entre el resto de posibles usos, más allá del residencial, aquel que aparece regulado con mayor frecuencia es el industrial, cuyas cesiones en muchos casos se presentan de manera conjunta con el terciario/servicios. De manera mucho menos recurrente, algunas CCAA también contemplan el turístico/hotelero. El hecho de contemplar diferentes reservas según el uso ya denota algo más de sensibilidad a la hora de asumir la naturaleza diversa de cada sector y supone un avance respecto a cesiones universales. Sin embargo, estas cesiones, como veremos a continuación se caracterizan por su carácter mínimo.

En primer lugar, encontramos la legislación de Andalucía (Ley 7/2002), Asturias (Decreto 278/2007 y Decreto 63/2022), Canarias (DL 1/2000 y Ley 4/2017), Cantabria (Ley 5/2022), Castilla La Mancha (Ley 2/1998), Cataluña (extensivo a cualquier otro uso) (DL 1/2005), Extremadura (Ley 15/2001), Galicia (Ley 9/2002), Islas Baleares (Ley 2/2014), Murcia (DL1/2005), Navarra (DF 85/1995, Ley 35/2002 y DFL 1/2017) y la Comunidad Valenciana (Ley 6/1994 y Ley 5/2014). Estas establecen, para el caso de la industria y los servicios —cómo definiría la ley murciana, las *áreas productivas*— un simple porcentaje del 10% destinado a zonas verdes; y otro, situado en torno al 4-5%, destinado a equipamientos (reducido al 2% en Galicia) Estas cifras se encuentran en la misma sintonía que los mínimos del reglamento de 1978 (10% para zonas verdes y 4-6% para equipamientos). Resaltando únicamente la peculiaridad del País Vasco, que reparte de manera equitativa entre las dos cesiones su 12%, y Cantabria, que también las incorpora de manera conjunta, pero sin desglosarlas más.

En segundo término, las CCAA de Andalucía (Ley 7/2002), Aragón (Decreto 52/2002), Canarias (DL 1/2000 y Ley 4/2017), Galicia (Ley 9/2002) e Islas Baleares (Ley 2/2014) son las únicas que comenzaron legislando sobre estándares para el uso hotelero y/o turístico, como cabría esperar, no es de extrañar que tres de ellas sean las que más turistas reciben cada año (INE, 2025). Las maneras de regularlos en este caso no presentan mucha homogeneidad entre las cinco CCAA: Andalucía usa un sistema porcentual, con un valor del 25-30% para las dos cesiones de los que el 20% serán para parques y jardines; Canarias un módulo combinado, con una base de 50 m² destinando 30 a zonas verdes; Galicia y Aragón otorgan la misma cuantía que al uso residencial; y las Islas Baleares un módulo de 7 m² para cada reserva.

Entre las normativas que contemplan otros usos también ha habido una ligera tendencia en ciertas CCAA a la hora de regularlos. Es singular el caso de Aragón (Ley 5/1999) que, en su primera ley, a pesar de contar con unas magnitudes únicas para cesiones, diferenciaba posteriormente el módulo sobre el que estas se aplicaban: 85 m² si se trataba del caso residencial/turístico y 100 m² en el industrial/turístico. Sin embargo, Aragón (Ley 3/2009, modificación de 2013) empieza a usar para el suelo industrial un porcentaje común del 8% para equipamientos o espacios libres; igualando su mecanismo con los del

resto de CCAA. Igualmente, Andalucía solo distingue ya desde 2021, como Cataluña, entre uso residencial y otros a la hora de tener en cuenta las reservas. Pero peores son, en comparación, los contextos madrileño y gallego. En el primero de los casos, desde la modificación de 2011 (Ley 9/2001), la Comunidad de Madrid legisla estándares solo aplicables a suelo no industrial a pesar del crecimiento que este sector ha experimentado en la CA en los últimos años, dejando estas reservas a dimensionar según el ámbito (INE, 2023). En segundo lugar, Galicia deja de legislar también —a partir del año 2016— estos estándares, otorgando únicamente "la superficie que, justificadamente, se establezca en el planeamiento de desarrollo" (art. 12.2 b) Ley 2/2016).

3.2.3 Las reservas destinadas a plazas de aparcamiento

Las cesiones relativas a aparcamientos en uso residencial han seguido tres tendencias fundamentalmente desde los años noventa hasta la última década. Si bien, antes de comentarlas, cabe mencionar que La Rioja (Ley 10/1998 y Ley 5/2006) se mantiene como la única CA en España que nunca ha regulado este parámetro. Mayoritariamente, tenemos un grueso de CCAA donde el estándar de aparcamientos se ha mantenido bastante estable a lo largo del tiempo: Andalucía, Aragón, Canarias, Castilla La Mancha, Castilla y León, Madrid, Navarra y País Vasco. Este grupo presenta estándares sin mucha homogeneidad que se sitúan: en algunos casos cercanos a 1 plaza por cada vivienda (o 100 m²), como en Andalucía, Aragón y Canarias; en otros a 1,5 plazas, como Castilla La Mancha y Madrid; y en el resto, a las 2 plazas. Solo dos CCAA han aumentado sus estándares con respecto a su legislación precedente en los últimos años. Se trata del caso de Cantabria en 2022, con un incremento ligero (del 25 %) respecto al 2002, pasando de contar con 2 plazas cada 100 m² a 2,5 plazas actualmente. Y el caso de la Comunidad Valenciana, que realiza un aumento de manera progresiva, pasando de 1 plaza por vivienda (Ley 6/1994), a 1,5 plazas en 2006 (Decreto 67/2006); hasta llegar a la actual definición en 2014 situando la reserva cercana a las 2 plazas por vivienda (Ley 5/2014 y Ley 1/2021).

En contraposición, en otras cuantas CCAA el estándar se ha reducido, en algunos casos eliminándolo por completo como son Cataluña (DL 1/2005) y Murcia (Ley 13/2015). Durante la última década, contando el caso murciano, cinco normativas más después de la catalana —casi una tercera parte— han reducido de forma drástica sus reservas de aparcamiento. Hay que destacar que, salvo las Islas Baleares y Cataluña, todas las demás regiones tenían unos estándares altos, cercanos a las dos plazas por cada 100 m². Asturias redujo, en 2022, el estándar cuatro veces pasando de 2 plazas a 0,5 por cada 125 m² de edificación (Decreto 63/2022). Las nuevas leyes extremeña (Ley 11/2018), gallega (Ley 2/2016) y balear (Ley 12/2017, modificación de 2020) lo reducen desde dos terceras partes a la mitad: de 1,5 plazas cada 100 m² a 0,5 plazas; de 2 plazas cada cien m² a 1; y de 1 cada 100 m² a 0,5 plazas, respectivamente. Incluso Extremadura permite, en su disposición adicional segunda, computar la superficie de aparcamiento como parte del sistema de dotaciones "las plazas de aparcamiento podrán ser computadas como cesiones de dotaciones de los sistemas local y general" (Ley 11/2018).

De estas plazas, las CCAA suelen discernir entre aquellas públicas y privadas. Por un lado, hay CCAA como Canarias (DL 1/2000) y Madrid (Ley 9/2001) que han mantenido que las plazas deben estar fuera del viario y en parcela privada. Por otro, solo en las primeras leyes de Andalucía (Ley 7/2002) y Cantabria (Ley 2/2001) sucede lo contrario, las cesiones deben son íntegramente públicas; hoy en día este aspecto vuelve a aparecer tanto en la ley de Extremadura (Ley 11/2018) como en la de Asturias (Decreto 63/2022). En líneas generales, en las demás CCAA, la relación de plazas públicas frente a privadas fluctúa aproximadamente entre un 25% de la reserva: como el caso de Aragón, Asturias (hasta 2021)

APARCAMIENTO	NORMATIVA
Una plaza por vivienda (o 100 m²)	Andalucía (Ley 7/2002 y Decreto 550/2022), Aragón (Ley 5/1999 y Ley 3/2009), Canarias (DL 1/2000 y Ley 4/2017), Cataluña (DL 1/1990), Galicia (Ley 1/1997 y Ley 2/2016), Islas Baleares (Ley 2/2014 y Ley 12/2017 hasta 2020) y Comunidad Valenciana (Ley 6/1994).
Una plaza y media por vivienda (o 100 m²)	Castilla La Mancha (Decreto 248/2004), Extremadura (Ley 15/2001), Comunidad de Madrid (Ley 9/2001) y Comunidad Valenciana (Decreto 67/2006).
Dos plazas por vivienda (o 100 m²)	Asturias (Decreto 278/2007), Cantabria (Ley 2/2001), Castilla y León (Ley 5/1999), Galicia (Ley 9/2002), Región de Murcia (DL 1/2005), Comunidad Foral de Navarra (Ley 35/2002 y DFL 1/2017), País Vasco (Ley 2/2006) y Comunidad Valenciana (Ley 5/2014)

FIG. 7. Cesiones destinadas a aparcamiento en uso residencial
Fuente: Legislación del apartado 6

y Galicia, incrementándose ligeramente en un 30%, en País Vasco y Comunidad Valenciana; y un 50% de la cesión: como sucede en Andalucía, Castilla la Mancha, Castilla y León, Extremadura (hasta 2021), Baleares y Navarra (Fig. 7).

Por último, en relación con otros usos, hay CCAA que mantienen sus estándares de manera independiente (Castilla y León, Galicia y Baleares) como sucedía con los estándares dotacionales, y otras que los regulan específicamente según el uso del sector. En la situación de sectores industriales, con valores desde 1 plaza cada 100 m² (Aragón y Andalucía) a 1 plaza cada 200 m² (Extremadura y Castilla La Mancha) o 1 plaza cada 400 m² (Asturias). Cabe mencionar, en este caso, algunas CCAA concretas que desarrollan esta cuestión de manera particular. Aunque Navarra ya había señalado en 1995 reservas de aparcamiento diferentes en uso industrial y terciario según la superficie de las parcelas (Decreto Foral 85/1995), será la Comunidad Valenciana la primera que incluya una novedad significativa. En 2006 (Decreto 67/2006), diferencia entre las plazas destinadas a turismos y aquellas para vehículos pesados —que cifra en 1 plaza por cada 1500 m². Si bien es verdad que, en el resto de normativas, los estándares en uso industrial suelen tender a ser más reducidos (como sería lógico); el hecho de incluir una reserva de plazas específica para vehículos de gran tonelaje supone una mayor comprensión de la naturaleza de estas áreas y una gran aportación.

Resulta especialmente interesante que en los últimos años dos normativas hayan contemplado este tipo de plazas también en sus normas. Cantabria (Ley 5/2022) diferencia del mismo modo entre plazas para turismos y para vehículos pesados, con un estándar de 0,05 plazas por cada 100 m² en zonas industriales. Mientras que Asturias (Decreto 63/2022) regula, del mismo modo, un 50% de las plazas para camiones; y en la modificación de la ley castellano-manchega de 2021 se procurará en áreas industriales "adecuar el diseño y dimensiones de los aparcamientos a las especiales características de los vehículos a los que se destinan" (art. 31 DL 1/2010, modificación 2021). Queda por ver si esta tendencia se sigue expandiendo por otras legislaciones.

3.3 La dimensión del Espacio Libre Público – Los estándares dimensionales

Los estándares dimensionales se enfocan en regular, principalmente, la caracterización del espacio libre y la incorporación de vegetación en los nuevos desarrollos urbanos, aunque en algunas CCAA la estandarización mediante estos parámetros llega hasta definir las magnitudes del propio viario. Aproximadamente dos terceras partes de las CCAA presentan en su legislación algún estándar de este tipo, y en la gran mayoría de estas CCAA, la ordenación de las citadas características del espacio público se hace a través de sus respectivos reglamentos como sucedía con la Ley de 1975, que los desarrollaba en el reglamento de 1978 (López-Rodríguez, 2014). Si bien, a partir de la última década, estos estándares han empezado a incluirse directamente como anexos de las propias leyes, véase como ejemplo el caso de Cantabria (Ley 5/2022) y la Comunidad Valenciana (Ley 5/2014).

3.3.1 La caracterización del sistema de espacios libres públicos

Hasta la fecha, los reglamentos autonómicos definen el sistema local de espacios libres públicos y zonas verdes de manera bastante continuista con aquel de 1978; tanto las categorías como las magnitudes empleadas siguen heredándose en las líneas que guían muchos de los textos legislativos. La mayoría de regiones: Aragón (Decreto 25/2002), Cantabria (Ley 5/2022), Castilla-La Mancha (Decreto 248/2004), Extremadura (Decreto 7/2007 y Decreto 143/2021), Galicia (Decreto 143/2016), Navarra (Decreto Foral 85/1995), Islas Baleares (Acuerdo 20 abril 2023 del Pleno del Consejo Insular de Mallorca) y la Comunidad Valenciana (Decreto 201/1998, Decreto 67/2006 y Ley 5/2014); presentan una gran homogeneidad tipológica, encontrando en sus normativas una acentuada tendencia a referirse a tres tipos de superficies claramente diferenciadas: las áreas de juego, los jardines y/o parques, y los bulevares o paseos (Fig. 8).

Los espacios de menor rango de jerarquía del sistema son las áreas de juegos, que ya aparecían en la legislación estatal de los setenta y conservan generalmente la misma superficie y diámetro inscribible que en el Reglamento de 1978 (200 m² y 12 m Ø). La segunda tipología en este orden son los denominados bulevares/paseos ajardinados/áreas de acompañamiento que, si bien reciben diferentes nombres según la CA, comparten como característica principal un marcado sentido lineal en su definición espacial. Se trata de áreas de superficie comprendida entre 500 m², como en el caso Aragón y Galicia, y los 1000 m² de Extremadura o Castilla-La Mancha, con anchos desde los 10 m de Galicia a los 20 m de la Comunidad Valenciana.

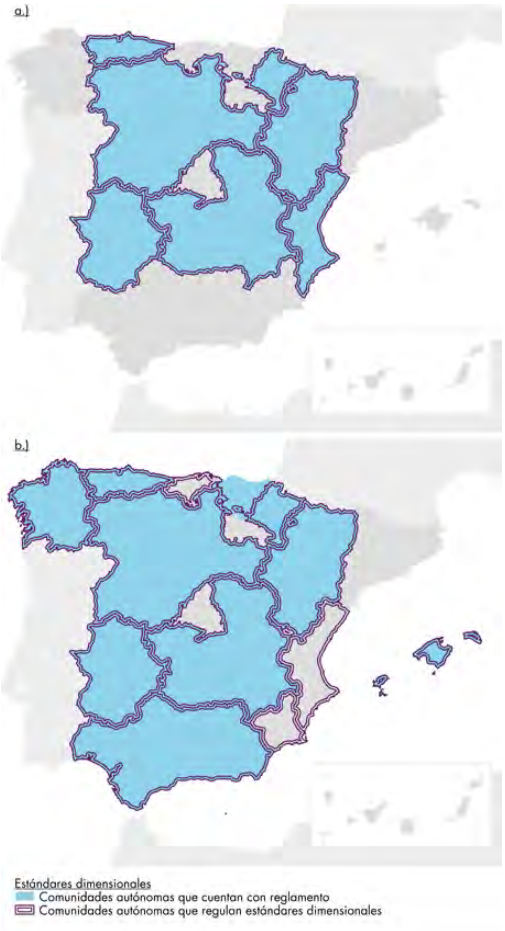


FIG. 8. La influencia de los estándares dimensionales en las diferentes CCAA en relación con el desarrollo reglamentario de sus leyes, antes de 2008 (a.) y después de 2008 (b.)
Fuente: Legislaciones apartado 6 y elaboración propia

La última categoría estaría integrada por las superficies de mayor relevancia del sistema: los jardines y los parques. Los jardines mantienen también del Reglamento de 1978 el estándar de 1000 m² y 30 m de diámetro (solo reducido a veinticinco en la Comunidad Valenciana). Sin embargo, aparece en algunas CCAA la denominación de parques como espacios ajardinados de entidad superior. Estos pueden variar según la región, pero su tamaño suele estar comprendido entre los 10 000 m², en el caso de Cantabria, y los 25 000 m² de superficie en Valencia y Galicia. Los diámetros inscribibles presentan también cierta diferencia, entre los 80 m de la ley cántabra y los 100 m de la normativa gallega y valenciana (Fig. 9).

Asimismo, en algunas ocasiones aparece junto a estas definiciones una limitación entre los componentes del sistema. Por ejemplo, las áreas de juego en Cantabria y Valencia no podrán superar el 20% del sistema de zonas verdes, y en Galicia, la suma de estas y los paseos peatonales no será más del 50%. Aragón regula la cuestión de manera inversa, siendo las áreas de juego las que deben suponer una superficie equivalente al 15% del sistema de espacios libres. La Comunidad Valenciana llega a regular 1 área de juegos por cada 5000 m² de jardines y otra por cada 20 000 m² de parques, del que mantiene hoy solo la primera restricción.

Todos estos límites y clasificaciones dentro del sistema de espacios libres se contraponen frente a una regulación más sencilla en otras tres CCAA: Andalucía (Decreto 550/2022), Asturias (Decreto 278/2007 y Decreto 63/2022) y Castilla y León (Decreto 22/2004), no caracterizan su sistema de manera tan exhaustiva. En estas CCAA se hace extensivo un único estándar donde se da una superficie o anchura mínima y/o el diámetro de un círculo inscribible para cualquier espacio computable. Salvo Andalucía, las otras dos sí diferencian, al menos, entre aquellos parámetros destinados a uso residencial (aquí Castilla y León si menciona también las áreas de juego, pero de manera secundaria) y los de uso industrial, en estos casos se introduce la tipología denominada pantallas o franjas arboladas. Un espacio lineal y normalmente vinculado a las zonas perimetrales, cuya anchura en sendos casos va de 5 a 10 m. Solamente, junto con Navarra y Aragón, constituyen las únicas CCAA que diferencian las clases de espacios libres según sea el uso del plan. Es significativo en particular esta última CA, donde en su reglamento encontramos toda una casuística de los tipos de zonas que se debe aplicar para cada uso concreto. Incluso en el uso residencial, se llega a distinguir según el número de viviendas como hace también el reglamento navarro.

Si bien ya se ha mencionado que cada uso denota una serie de características en particular, quizás estas exigencias dimensionales se puedan regular de forma más global que los tipos de estándares anteriores. Hasta cierto punto, no resulta negativo que las *tipologías* de espacios libres se mantengan independientes —en cierto modo— del uso, ¿por qué no una franja arbolada podría dar respuesta tanto a un plan residencial como industrial? Si también lo que se busca quizás sea una delimitación perimetral en el sector. ¿O por qué un polígono industrial o parque empresarial no podría contar con un espacio a modo de jardín? Parece conveniente, entonces, que haya varios tipos de *configuraciones espaciales* genéricas que den cabida a las diversas ideas de composición urbana; tener en un mismo cajón varias posibilidades confiere mayor

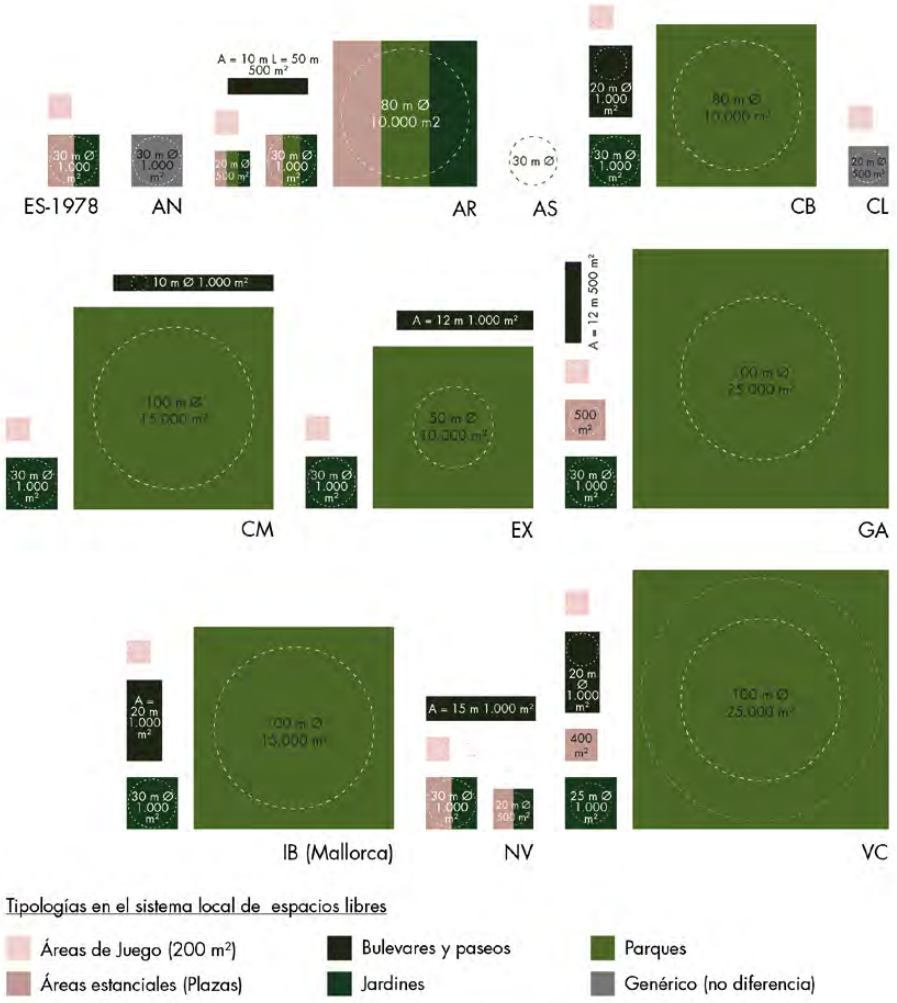


FIG. 9. Tipologías de espacios libres (en uso residencial) según las normativas autonómicas, representados de manera proporcional a la dimensión mínima según cada normativa
Fuente: Legislación apartado 6. Los nombres de las CCAA se representan con los códigos ISO 3166-2:ES

libertad al planificador que encorsetarle en un único tipo de espacio. Precisamente como se ha visto, a pesar de la diferenciación entre el parque y el jardín, la incorporación progresiva del bulevar (con sus múltiples nombres) entre las categorías parece una de las grandes aportaciones en estos textos legislativos. Las CCAA que han regulado así sus sistemas cuentan con un tipo de área lineal —más o menos estrecha— que permite dar mayor juego a la hora de componer los nuevos desarrollos (De-la-Cal y Pemán, 1998).

Las anteriores normas enfocan sus artículos a los espacios ajardinados principalmente, eso no significa no haya casos donde no se defina el espacio libre, sino que este no cobra tanto protagonismo como aquellos. Ya en el Reglamento de 1978 se definía la categoría de "áreas peatonales", que contaba con idénticas características dimensionales que los jardines. Incluso, se regulaba que el porcentaje de estas zonas no sería superior al 20% del sistema, cifra que se mantuvo cercana en Asturias, hasta 2021 (Decreto 278/2007), y Galicia (Decreto 143/2016). Aragón equipara también las características de las plazas a la de los jardines, al igual que el caso navarro lo hace con respecto a las de las zonas verdes (Decreto 52/2002). El *espacio libre* se incorpora, en 2021 en Extremadura, como una categoría separada, aunque no se le otorga ninguna definición (Decreto 143/2021). Sin embargo, es particular la distinción que se hace tanto en la normativa gallega como la valenciana.

Galicia estructura, en 2016, de manera muy clara la normativa para su sistema local (Decreto 143/2016). Por un lado, encontramos las zonas verdes reguladas siguiendo las definiciones anteriores (áreas de juegos, jardines, parques y paseos peatonales), pero por otra parte también

regula el propio espacio público, entendiendo que este tiene una naturaleza diferente a las áreas anteriores. Si empleamos la propia definición que se hace en el texto legislativo, estos son "espacios caracterizados por estar preferentemente al aire libre, tener carácter peatonal, estar mayoritariamente pavimentados y destinarse a la estancia y convivencia social y ciudadana" (art. 70.4 Decreto 143/2016). En su caso el reglamento diferencia en esta categoría entre: plazas y áreas peatonales; ambas con superficies de 500 m² y diámetros inscritos de 20 m, con un ancho mínimo de 20 m, las primeras, y de 15 m las segundas. La Comunidad Valenciana hace una distinción parecida para aquellos espacios que, "posibiliten el encuentro, el paseo y la relación social entre los ciudadanos, sin poseer las condiciones exigidas a las zonas verdes, como plazas u otro tipo de áreas estanciales" (art. 3.5 del anexo IV Ley 5/2014). Estas áreas tienen una superficie ligeramente similar a las del caso gallego, contando con un mínimo de 400 m².

3.3.2 La inclusión de la vegetación entre los estándares

Los sistemas locales de espacios libres y zonas verdes, mencionados anteriormente, se complementan frecuentemente a nivel legislativo con el porcentaje de superficie permeable o en algunos casos denominado como superficie adecuada para la plantación. Este aspecto está recogido en Aragón (Decreto 52/2002), Cantabria (Ley 5/2022), Castilla-La Mancha (Decreto 248/2004), Castilla y León (Decreto 22/2004), Galicia (Decreto 143/2016), Islas Baleares (Acuerdo 20 abril 2023 del Pleno del Consejo Insular de Mallorca), Navarra (Decreto foral 85/1995) y Comunidad Valenciana (Decreto 67/2006 y Ley 5/2014). El estándar coincide, en casi todas las CCAA, en un mínimo del 50% de la superficie, solo en Castilla-La Mancha el porcentaje destinado a áreas ajardinadas se incrementa hasta el 60%. El caso navarro sale considerablemente de esta tendencia, pues regula la superficie arbolada (agrupada o dispersa) como un mínimo del 10% de la superficie del plan —herencia del decreto foral 228/1993 para arbolado en suelo urbanizable. Tal vez pueda parecer un parámetro redundante porque algunas normativas ya remarcan el carácter ajardinado de las tipologías de parques y jardines, y que tendría sentido sobre todo en aquellas CCAA que no hacen una caracterización tan intensiva. Sin embargo, contribuye, como una segunda barrera, para evitar la posible pavimentación excesiva en la que se podría caer a la hora de diseñar estos espacios (grandes plazas duras sin vegetación, excesivos recorridos internos y pistas deportivas), asegurando, de este modo, cierta contribución con la sostenibilidad del proyecto.

En segundo lugar, es relevante señalar otro parámetro que en su inicio solo contemplaba Aragón (Decreto 52/2002), pero que cada vez se incorpora en más legislaciones: la regulación del propio arbolado. En origen, el reglamento aragonés ordenaba la plantación de 3,3 árboles cada 100 m² de la superficie del sistema de espacios libres, en uso residencial y terciario, y 4 árboles cada 100 m², en uso industrial. En la actualidad, se encuentra presente en las normativas de Andalucía (Decreto 550/2022), Cantabria (Ley 5/2022), Galicia (Decreto 143/2016), Murcia (Ley 13/2015), País Vasco (Ley 2/2006) y Comunidad Valenciana (Ley 5/2014) pero regulado en base a la cantidad de viviendas o superficie edificada. La manera en que está definido este índice en los anteriores textos es bastante útil, puesto que permite la conservación de especies existentes y no requiere por tanto la plantación directa de nuevos cepellones para cubrir la cifra. Esto podría generar cierto grado de sensibilidad hacia las preexistencias físicas en el sector y un mayor intento de conservación de la vegetación existente en el ámbito. Si bien es cierto que, en todos estos casos, la relación se establece generalmente de manera más comedida que la de Aragón, usando un estándar de 1 árbol por vivienda (o en su defecto 100 m² de edificación residencial). No obstante, si el uso fuera industrial, en el texto valenciano la proporción sería de un árbol por cada 200 m², y en el gallego y murciano regiría el criterio numérico establecido directamente por el propio plan.

Además, la Comunidad de Navarra (Decreto Foral 85/1995) fue pionera también en otro estándar relativo a este tema e incorporado por otras pocas CCAA (Aragón, Galicia e Islas Baleares): la malla de arbolado en las superficies de aparcamiento, a razón de 1 árbol por cada 3 o 4 plazas, según la región. Un índice para intentar que las playas y bolsas de aparcamiento —necesarias en determinadas CCAA para cumplir con el alto número de plazas que se exigen— encuentren cierto grado de permeabilidad, en vez de convertirse en superficies duras y fuertemente pavimentadas. Quizás, se podría plantear incluir este tema de forma complementaria en la definición de alguna exigencia respecto al tratamiento del firme, como un porcentaje de superficie permeable, al igual que en las zonas verdes. Por último, Aragón que como hemos visto es sin duda la que regula con más intensidad los estándares dimensionales, llega a controlar además

la cantidad de arbolado según la sección de calle. Salvo la Comunidad Valenciana (Ley 5/2014) y la isla de Mallorca (Acuerdo 20 abril 2023) que obligan a todas las aceras de más de 3 y 2,5 m, respectivamente, a contar con arbolado no hay otra regulación de este tipo. El caso aragonés para el uso global residencial dispone, por ejemplo, de 1 árbol cada 6 m, si se trata de viales entre 11 y 16 m, y 1 cada 8 m (en cada acera), si son de dimensión superior; definiendo también una cuantía de 1 árbol cada 10 m, cuando el uso es industrial (Decreto 52/2002). Probablemente en este caso, se esté cayendo en un exceso regulatorio pues ya no solo el marco de plantación depende en última instancia de las especies escogidas, sino que esta decisión puede limitar decisiones proyectuales a la hora del diseño del plan. Contando ya además con un estándar de arbolado por superficie, se podría indicar simplemente un porcentaje a ubicar en vía pública.

3.3.3 La definición del viario

Son precisamente las últimas CCAA mencionadas: Aragón, Islas Baleares y Valencia junto con Galicia, las únicas que regulan ciertas dimensiones relativas del viario. Estos parámetros, salvo en el caso de Aragón (al inicio de los años 2000), no se regularán hasta la última década; cobrando gran protagonismo en la ley valenciana (Ley 5/2014) y la gallega (Decreto 143/2016). Esta última, ya había establecido un ancho mínimo de vial de 16 m en 2002 (Ley 9/2002), pero se queda de manera bastante anecdótica en comparación con la nueva norma de 2016. Haciendo un recopilatorio de los aspectos regulados, encontramos básicamente la estandarización de un tamaño mínimo de acera, calzada y carril bici, a veces incluyendo el ancho total del vial. En el primer caso, las aceras presentan un tamaño entre 2 y 2,5 m; en segundo lugar, las calzadas se mueven con mínimos entre los 3 y 5,5 m; por último, el carril bici entre el 1 y 1,5 m. Los anchos de viales considerados tanto en Galicia como Valencia y las Islas Baleares (el reglamento para la isla de Mallorca está muy influido en sus estándares por la ley valenciana) mantiene una sección mínima de 6 y 5 m entre alineaciones, respectivamente. Las tres CCAA distinguen los tamaños de las vías según el uso del plan (residencial e industrial/terciario), aunque las dos últimas regulan estos de manera más generosa, y en base a si las calles son de doble o único sentido.

Lo más cercano a una definición dimensional del viario es la relación de sección de calle del reglamento castellanoleonés (Decreto 22/2004), donde la altura de los edificios nunca deberá superar 3:2 el ancho de la sección de calle. Sin embargo, habría que considerar más en estos estándares especialmente, la posible afección de normativas sectoriales (incluso la repercusión de la propia normativa municipal). Usando este mismo ejemplo, encontraríamos que la Orden Ministerial sobre condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación (Orden TMA/851/2021) introduce el concepto de anchura libre de paso que implica un ancho mínimo de acera de 1,80 m (art. 5). En líneas generales, al igual que ocurría en el anterior apartado con la regulación de la vegetación, parece excesivo llegar a una estandarización a nivel tan profundo de ciertos aspectos. En conclusión, se trata de parámetros fundamentalmente que el planificador ya debería conocer —aunque quizás se esté depositando una excesiva confianza— y considerar en base a las características particulares del propio sector que está ordenando.

3.4 El salto hacia una normativa cualitativa – Los estándares funcionales

En determinadas ocasiones, como se ha visto en el anterior punto, sería mejor dar un criterio director que un estándar numérico; debido a esta idea aparecen los estándares funcionales. El estándar funcional no regula de manera cerrada el tema que aborda mediante una cifra o una superficie, sino que ofrece más un principio o pauta que debería regir la ordenación o alguno de sus aspectos. Si bien, al ser algo más abiertos, se corre el riesgo en determinadas ocasiones de quedar a la comprensión individual de la definición, en contraposición con la magnitud absoluta. Estos estándares ya se han mencionado en algunos de los apartados anteriores, pues en cierto modo, aparecen de forma transversal en el discurso: sirva de ejemplo el caso de los estándares de uso que ciertas CCAA expresan de esta manera. Además, no todas las normativas tratan estos estándares de la misma forma, en los años sesenta eran muy limitados a tres o cuatro en el Reglamento de 1978 en cuestiones relativas a la estructura urbana (artículos 49, 50, 51 y 52); hoy en día, aparecen con más frecuencia y cada vez abarcan más temas en las normativas de los últimos años.

3.4.1 La integración en el medio físico: relieve, paisaje y clima

La adaptación a las condiciones físicas particulares de cada lugar sería un estándar difícilmente cuantificable pues depende, en gran medida, de muchos factores específicos; ya no solo de

cada región, sino de la ubicación de cada sector. Algunas CCAA, desde sus inicios, ya marcaban elementos del plan que debían adaptarse a las características propias del relieve. Por un lado, en cuanto refiere al sistema de espacios libres, en Castilla y León el plan "promoverá que las condiciones topográficas de los espacios libres públicos sean las adecuadas para favorecer su accesibilidad" (art. 105.2 Decreto 22/2004); aspecto que se regula —en contraste— con un estándar numérico en el caso de Cantabria (Ley 5/2022), donde las zonas verdes no podían ocupar terrenos de más del 10% de pendiente en más del 80% de la superficie del ámbito. Por otro lado, esta adaptación se refleja en la Comunidad Valenciana y Galicia— que formulan sus artículos absolutamente de la misma manera— buscando un "equilibrio entre los trazados viarios y el relieve natural de los terrenos, de manera que las pendientes de las vías no resulten excesivas, pero tampoco se produzcan (...) desmontes y/o terraplenes inadecuados por su impacto paisajístico" (art. 130 Decreto 67/2006 y art. 74.1 Decreto 2/2016). Como se ve en ambos casos, siempre se intuye la componente de la accesibilidad, pues la correcta acomodación a las curvas de nivel la favorece a un mayor nivel. Además, permite lograr una mayor sostenibilidad económica —mención que se hace también en los citados decretos valenciano y gallego— y contribuye una mayor integración en el paisaje, factor que se cita en textos legislativos de otras CCAA.

En otras ocasiones, esta integración paisajística se consigue mediante la conservación e integración de preexistencias naturales de importancia: como los cauces de arroyos y ríos y las masas vegetales y arbustivas. Estas alusiones a cuestiones hidrológicas salpican artículos de algunas CCAA, como Andalucía y Castilla y León, donde se habla de "integración en la trama urbana de los cauces que discurren por zonas urbanas o nuevos desarrollos" (art. 81 Decreto 550/2022) o de la "recuperación de los cauces fluviales y sus zonas de afección, y su integración respetuosa con el medio urbano" (art. 36.2 Ley 5/1999, modificación 2014). En los textos de Extremadura y Castilla y León, la protección del paisaje y la vegetación se refleja de manera explícita procurando la "integración en el paisaje urbano de los elementos valiosos del paisaje natural y la vegetación" (art. 10.1 Ley 11/2018) o que "en la nueva ordenación [se integren] los elementos valiosos del paisaje y de la vegetación" (art. 36.2 Ley 5/1999). Es destacable, también, la ley de Extremadura que introduce la importancia de los factores climáticos y su consideración en los nuevos desarrollos. Esto se consigue a través de una correcta orientación de la edificación y las viviendas, debiendo "favorecer, las orientaciones más adecuadas para obtener beneficios de los factores naturales como el soleamiento o el régimen de vientos" (art. 10.4 Ley 11/2018) para lograr una mayor eficiencia. Con el mismo objetivo, las normativas castellanoleonesa y navarra —que emplean en ambos casos la misma formulación— procurarán "la correcta orientación para beneficiarse de factores naturales como los efectos de soleamiento y el régimen de vientos" (art. 103 Decreto 22/2004 y art. 52.2 DFL 1/2017).

3.4.2 La configuración de la estructura urbana: la ubicación de las cesiones

Los estándares funcionales influyen, también, en la configuración de la estructura urbana de los nuevos ámbitos en cuanto regulan el emplazamiento de los equipamientos y zonas verdes del sistema. En primer lugar, esta ubicación se debe disponer —en algunos casos— en sintonía con la ciudad existente, incorporando una visión holística del sector en la trama urbana. Se busca, ante todo, la interrelación entre los diferentes niveles de sistemas (general y local), así como la complementariedad entre la nueva ordenación y los tejidos existentes, para satisfacer las demandas de usos dotacionales. Esto queda reflejado en normas como la de Andalucía, según la cual "se procurará la interconexión entre los sistemas generales y locales de espacios libres y zonas verdes y entre estos y el entorno periurbano, rural (...)" (art. 80.1 Decreto 550/2022) o la de la Comunidad Valenciana donde empleando "el criterio de ciudad cuidadora, (...) se fijará [la ubicación de equipamientos] atendiendo a las necesidades específicas del sector y su posición relativa en el entorno urbano y territorial" (art. 4.6 del anexo IV Ley 5/2014); principio que recoge formulado prácticamente de la misma manera en Cantabria (art. 3.3 Ley 5/2022).

En segundo lugar, cobran especial importancia las cuestiones relativas a la accesibilidad de estas cesiones dentro del propio sector. Los equipamientos y zonas verdes deben ofrecer unas condiciones óptimas de acceso y emplazamiento para llegar a la mayor parte de los nuevos habitantes, lo que se traduce en los textos legislativos de Aragón en que "en cada sector ordenado por el Plan Parcial (...) la distancia que haya de recorrer la población normalmente destinada a utilizarlos sea lo más reducida posible" (art. 80 Decreto 52/2002), o en Castilla-La Mancha, donde la ubicación deberá prestar "el mejor servicio a los residentes y usuarios, estando prohibido las [ubicaciones] de difícil acceso y recorrido

peatonal o faltas de centralidad" (art. 24 Decreto 248/2004). Siguiendo esta línea, pero expresado de manera inversa; hay legislaciones donde no se recalca ese papel central y relevante, sino que se procura, precisamente, evitar que estos espacios ocupen una posición marginal o residual en el ámbito. Esta cuestión se refleja en las menciones al tratamiento de las zonas verdes en CCAA como Cantabria y Castilla y León donde "no se considerarán zonas verdes aquellas porciones residuales de la parcelación" (art. 3.2 Ley 5/2022) o "se distribuirán en áreas adecuadas para su uso, evitando las zonas residuales" (art. 38 Ley 5/1999), respectivamente. Otro ejemplo, es el caso navarro con las dotaciones, donde se combinan las ideas anteriores de "garantizar su accesibilidad (...) asegurando su integración en la estructura urbanística del sector, de manera que no se localicen en zonas marginales o residuales" (art. 17 Decreto Foral 85/1995).

Finalmente, en lo referido a las cesiones, algunas CCAA aluden a la vinculación de usos entre equipamientos, como sucede en Aragón, donde los "equipamientos que tengan carácter complementario entre sí, y especialmente los educativos, culturales y deportivos, deberán ubicarse en parcelas próximas con objeto de facilitar su utilización conjunta" (art. 80 Decreto 52/2002) o en Extremadura, donde se realizará una "una red integrada que permita relacionarlos entre sí" (art. 30.4 Decreto 7/2007). Cuestión de la misma índole que, sin embargo, llega a materializarse en Castilla-La Mancha con estándar dimensional de 150 m de distancia entre parcelas ocupadas por equipamientos educativos y deportivos (anexo V Decreto 248/2004). En líneas generales, los anteriores aspectos guardan cierta inercia normativa con respecto al Reglamento de 1978, desarrollando cuestiones ya mencionadas entre sus artículos. En este decreto estatal, se podían encontrar ya algunas referencias a la complementariedad entre los sistemas locales y generales de espacios libres, evitar la fragmentación de estas áreas (art. 49), así como a garantizar el acceso a los equipamientos y su integración en la estructura (art. 50 y 51), como ya se había mencionado en el apartado 2.2.

3.4.3 La incorporación al plan de los aspectos de sostenibilidad: la movilidad y la vegetación

Durante los últimos años ha habido una tendencia a enfocar las normativas hacia el tema de la sostenibilidad. Al amparo de esta denominación, en algunos casos, se llega a aglutinar todas las categorías de estándares que se han tratado hasta el momento, aunque este sería otro tema de debate. Ocurre en los textos de Andalucía (Decreto 550/2022) y Extremadura (Ley 11/2018), donde ya en los nombres de las propias leyes esta adquiere un protagonismo principal; y en menor medida, en Castilla y León (Ley 5/1999, ampliados en 2014) —que con diferencia ya empezó el camino a finales del siglo XX—, Galicia (Ley 2016 y Decreto 143/2016) y Navarra (DL 1/2017, se añaden ya en Ley 5/2002 en 2015), en las que ocupan los títulos de ciertas secciones y/o artículos. Salpicando, por último, algunos artículos de otras CCAA, donde se incorpora de manera colateral.

En primer lugar, estas preocupaciones se reflejan en los documentos autonómicos en una mayor atención normativa hacia la movilidad; priorizando fundamentalmente los recorridos peatonales, así como la red ciclista y los sistemas de transporte público a la hora del diseño de viales y espacios libres de los planes. Sucede en Castilla y León, que empleara "criterios de urbanización y diseño de vías públicas que favorezcan el transporte público y los modos no motorizados, en especial los recorridos peatonales y ciclistas" (art. 36 bis. Ley 5/1999), usándose la idéntica expresión en la legislación navarra de 2017 (art. 53.1 Decreto Foral 1/2017). Tanto en Andalucía como en Extremadura, también se "prestará especial atención al diseño de los elementos definitorios del sistema de movilidad que se destine al peatón y al transporte no motorizado" (art. 80 Decreto 550/2022) y "favorecerán frente a los desplazamientos motorizados (...) los siguientes: 1.º Los desplazamientos peatonales y ciclistas. 2.º El transporte público, de cualquier clase." (art. 10.2 Ley 11/2018), respectivamente.

Anteriormente, ya se había hecho alusión a los anchos de carril bici que dictaban las normativas de Aragón, Galicia, Islas Baleares y la Comunidad Valenciana; esta definición numérica suele venir, en todos los casos, acompañada con el requerimiento funcional de cubrir "la malla básica del sector" como sucede por ejemplo en Aragón (art. 84 Decreto 52/2002). En ocasiones, incluso, estos estándares van más allá —dando unas pautas más estrictas con un componente de diseño altamente explicito— como en la normativa valenciana. Esta procura una distribución de los viales que rompa con el esquema tradicional, para evitar "las formaciones lineales que los asemeje a las calles tradicionales con calzadas de circulación rodada y animen a los vehículos a una circulación convencional" (art. 2.4 anexo IV Ley 5/2014). En el caso gallego se indica, en esta línea, un tratamiento del pavimento singular en las áreas peatonales que "deberán estar diferenciadas del tránsito rodado,

siendo compatible la utilización de soluciones de plataforma única" (art. 74.1 Decreto 143/2016), donde se recalca, también, la importancia de disponer la vegetación preferentemente a lo largo de los itinerarios peatonales en uso residencial (art. 69.2, ídem).

En segundo lugar, atendiendo a esta cuestión acerca de la vegetación, cabe recordar que el Reglamento de 1978 incorporaba ya un criterio de adecuado soleamiento para las zonas verdes del ámbito (art. 4.a del anexo) —con cierto enfoque ecologista. Este criterio se sigue conservando en Castilla y León, Castilla-La Mancha y Galicia, donde se vuelve a repetir que "en todo caso debe garantizarse su adecuado soleamiento" (art. 105.2 Decreto 22/2004) o que estas tendrán "garantizado su soleamiento en relación a la edificación circundante" (art. 24.2 Decreto 248/2004 y art. 70 Decreto 143/2016). Algunas CCAA amplían este aspecto con ciertas pautas dirigidas a la sostenibilidad de sus espacios verdes. Castilla y León, Extremadura y Navarra abogan por "dar prioridad al uso de flora local e implantando estrategias de ahorro en materia de riego y mantenimiento" (art. 10 Ley 11/2018, art. 105.2 Decreto 22/2004 y art. 52.2 DFL 1/2017). Andalucía plantea, también, la necesidad de "la plantación de especies autóctonas, las especies xéricas y las de bajo mantenimiento" (art. 80 Decreto 550/2022), al igual que Baleares, donde "se sembrarán preferentemente especies autóctonas y/o de bajo requerimiento hídrico y se potenciará su riego con aguas regeneradas" (art. 68 bis. Ley 12/2017, añadido en 2022), compartiendo en todos casos una fuerte componente de ahorro hídrico.

En último lugar, cabe destacar el caso particular de la normativa murciana, que obliga a introducir lo que denomina como *parámetros de ecoeficiencia* tanto en las actuaciones en suelo urbano como aquellas en suelo urbanizable. En grandes rasgos, se trata de incorporar en los planes estrategias como pavimentos permeables, redes separativas, reutilización de aguas pluviales, soluciones basadas en la naturaleza y sistemas de drenaje urbano sostenible (art. 124.m Ley 13/2015). Estos últimos presentes en la normativa balear donde las nuevas urbanizaciones también "deberán dotarse de sistemas urbanos de drenaje sostenible" (art. 68 bis. Ley 12/2017, incorporado en 2022).

4 CONCLUSIONES

En síntesis, las conclusiones se pueden extraer en dos niveles, uno enmarcado dentro del contexto evolutivo de la propia regulación en su conjunto y otro a nivel particular en las diferentes categorías de estándares. Por un lado, es patente que la traslación normativa en los nuevos textos legislativos autonómicos guarda clara continuidad con los establecidos en el Reglamento de Planeamiento de 1978. Quizás la herencia que más se mantiene sea respetar la estructura normativa en el discurso de los estándares, aunque las cifras varíen en mayor o menor medida, hay pocas aportaciones significativas más allá de las nominales. En verdad, en la mayor parte de casos se sigue regulando lo mismo que hace 50 años; se mantiene el mismo continente con distintos contenidos. En este sentido, la introducción de los estándares de edificabilidad frente a los de densidad, así como de los coeficientes de variedad supone la mayor aportación dentro de los parámetros contemplados.

Por otro lado, también se detecta una cierta inercia en las propias CCAA, aquellas con una regulación más exhaustiva de sus estándares la han mantenido a pesar de los cambios en sus textos. Sin embargo, las que no los han regulado de manera tan detallada siguen sin hacerlo a pesar del paso del tiempo. En esta línea cabe mencionar que las CCAA que han desarrollado sus leyes mediante reglamentos presentan la característica común de regular más estándares y/o regularlos en mayor profundidad, si bien en los últimos años empiezan a aparecer los denominados "Anexos" en algunos textos legales que suplen esta función reglamentaria. La proliferación en la última década de nuevas leyes donde los estándares adquieren cierto protagonismo denota que el interés sigue, a fecha de hoy, vivo y que todavía permanece la confianza en la utilidad de estos parámetros.

En líneas generales, podríamos detectar en España dos grandes grupos: uno más regulador a nivel autonómico (Andalucía, Aragón, Cantabria, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Extremadura, Galicia, Navarra y la Comunidad Valenciana) frente a otro que legisla menos parámetros (Asturias, Canarias, Cataluña, Islas Baleares, La Rioja, Madrid, Murcia y País Vasco). No es objeto de este artículo valorar en sí este hecho, pero es indiscutible que los estándares de cada uno de los dos conjuntos se enfocan de distinta manera.

Entrando en el terreno propiamente de los estándares, en lo que respecta a aquellos de intensidad y los dotacionales, los primeros se mantienen en torno a las 75 viviendas por hectárea de 1975 (superiores en algunos casos), pero añaden en muchas ocasiones la novedad de unos

umbrales mínimos. Cuando se introduce la edificabilidad máxima, rara vez suele ser mayor del valor fijado en 1 m²/m² en el grueso de los documentos. En cuanto a los dotacionales, se incorporan en las normativas con cifras algo mayores a los mínimos del Reglamento de 1978 (18 m² + 10 m²), presentando valores medios comprendidos en la horquilla de los 30-40 m² de dotaciones. Algunas normativas, además, incorporan la fusión del estándar dotacional en lo que comprende a los equipamientos y el espacio libre público. Mostrándose, en ambos casos, una ligera tendencia a la desaparición y/o reducción de estos en algunas CCAA en el último periodo.

Los estándares dimensionales y funcionales desarrollan de manera mucho más extensa algunas cuestiones ya referidas en el Reglamento de 1978, ampliando los temas tratados en varias ocasiones. Se observa, también, que se empieza a atisbar una nueva preocupación por el paisaje, la movilidad y la vegetación —en gran medida bajo el paradigma de la sostenibilidad— aunque la categorización de los espacios y zonas verdes denota tintes de la normativa estatal de los setenta. En cuanto a los funcionales es importante mencionar que se detecta en este modo cualitativo de expresión legislativa un avance más allá de lo estrictamente dotacional (véase la edificabilidad y variedad de uso), a la vez que se incorporan de manera transversal para la totalidad de instrumentos de planeamiento. Esto plantea el riesgo de confundir los estándares con simples indicadores y viene a constatar como diría Campos Venuti que no todo es estrictamente medible y que "en el caso de las funciones más complejas el estándar no podrá medirse con el sistema métrico decimal, sino que será necesario recurrir a una escala de valores igualmente compleja" (Campos-Venuti, 1971, p. 112). Por último, puede detectarse cierta interrelación entre las CCAA bastante evidente, ya sea por la aplicación de estándares incorporados de manera muy paralela y con magnitudes casi equivalentes, o por formular artículos literalmente iguales.

5 BIBLIOGRAFÍA

Alonso-Velasco, J. M., (1969): El equipo urbano en el plan parcial de ordenación. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, (1), 24–35.

Cal, P. de la, & Pemán, I., (1998): Estándares dotacionales. Una reflexión en torno al planeamiento de desarrollo en Aragón. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, (117-118), 665–685.

Campos-Venuti, G.; Soler-Llusa, J. & Torres-Capell, M., (1971*): La administración del urbanismo*. Barcelona, Gustavo Gili.

Decreto Ministeriale 2 aprile 1968 ai sensi dell'art. 17 della legge 6 agosto 1967, n.765.

Durán-Lóriga, M., (1963 y 1964): Urbanismo: planeamiento de nuevos núcleos urbanos, en: *T.A. Temas de Arquitectura y Urbanismo*: 55-58, s.n., Madrid.

Estéban-Alonso, A. de, (1979): Los estándares urbanísticos. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, (40), 79–92.

Gómez-Ferrer-Morant, R., (1975): *En torno a los estándares urbanísticos. Cincuentenario del Estatuto Municipal: estudios conmemorativos*, 1975, ISBN 84-7088-164-7, págs. 487-520.

González-García, I. & Hernández-Aja, A., (2025): La construcción del espacio de la ciudadanía: de los déficits heredados de equipamientos al reto de la transición ecológica. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 57(224), 575–598.

Hernández-Aja, A., (1997): *La ciudad de los ciudadanos*. Madrid: Ministerio de Fomento, Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo.

Hernández-Aja, A., (2004): La ciudad estructurada. Cuadernos de Investigación Urbanística.

INE (2023): *Magnitudes regionalizadas según comunidades y ciudades autónomas y actividad principal*. Madrid: Instituto Nacional de Estadística.

INE (2025): *Estadística de Movimientos Turísticos en Fronteras* (FRONTUR). Madrid: Instituto Nacional de Estadística.

Leal-Maldonado, J., & Carda, A. (1988): *El territorio del consumo colectivo: problemas y tendencias territoriales en la vivienda y en los equipamientos*. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.

López-Rodríguez, B., (2014): Influencia de los estándares urbanísticos en los nuevos desarrollos residenciales. *Boletín CF+S*, 52/53, 109-178.

Molina-Costa, P., (2014): Análisis de los instrumentos de intervención urbanística en suelo urbano. *Boletín CF+S*, 51, 61-100.

Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

Picazo-Ruiz, F., (2021): Porcentajes de reserva de suelo para vivienda sometida a algún régimen de protección pública. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 53(M), 217–238.

Porter, D.R., (1996): *Performance Standards for Growth Management*. Chicago, IL.: APA Planning Press

Plan nacional de la Vivienda 1961/1976, aprobado por el Consejo de ministros en su reunión del día 20 de octubre de 1961.

Real decreto aprobando el Reglamento de obras, servicios y bienes municipales. *Gaceta de Madrid* núm. 198, de 16 de julio de 1924, páginas 363 a 374.

Renzoni, C., (2018): Matrici culturali degli standard urbanistici: alcune piste di ricerca. *TERRITORIO*. 24-35.

Ribas-Piera, M., (1973): Los denominados "standards" urbanísticos. Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales, (15), 6–11.

Rivas-Sanz, J. L. de las; Fernández-Maroto, M.; Rodrigo-González, E. & Martínez-Sierra, M. (2017): Recuperando el concepto urbanístico de barrio. *Ciudad y territorio. Estudios territoriales* 191. 45–62. Print.

6 REFERENCIAS NORMATIVAS COMPARADAS

España (ES)	Ley 19/1975, de 2 de mayo, de reforma de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana. Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.
Andalucía (AN)	Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía. Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía. Decreto 550/2022, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía.
Aragón (AR)	Ley 5/1999, de 25 de marzo, Urbanística. Decreto 52/2002, de 19 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 5/1999, de 25 de marzo, Urbanística, en materia de organización, planeamiento urbanístico y régimen especial de pequeños municipios. Ley 3/2009, de 17 de junio, de Urbanismo de Aragón. Decreto-Legislativo 1/2014, de 8 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón.
Principado de Asturias (AS)	Decreto 278/2007, de 4 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación del Territorio y Urbanismo del Principado de Asturias. Decreto 63/2022, de 21 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación del Territorio y Urbanismo del Principado de Asturias.
Canarias (CN)	Decreto-Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias. Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.
Cantabria (CA)	Ley 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria. Ley 5/2022, de 15 de julio, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Cantabria.
Castilla-La Mancha (CM)	Ley 2/1998, de 4 de junio, de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística. Ley 1/2003, de 17 de enero, de modificación de la Ley 2/1998, de 4 de junio, de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística. Decreto 248/2004, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento de la Ley 2/1998, de 4 de junio, de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística. Decreto Legislativo 1/2010, de 18 de mayo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística.
Castilla y León (CL)	Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León. Decreto 22/2004, de 29 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.
Cataluña (CT)	Ley 3/1984, de 9 de enero, de medidas de adecuación del ordenamiento urbanístico de Cataluña. Decreto Legislativo 1/2005, de 26 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de urbanismo. Decreto 305/2006, de 18 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de urbanismo. Decreto Legislativo 1/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de urbanismo.
Extremadura (EX)	Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura. Decreto 7/2007, de 23 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento de Extremadura. Ley 11/2018, de 21 de diciembre, de ordenación territorial y urbanística sostenible de Extremadura. Decreto 143/2021, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de ordenación territorial y urbanística sostenible de Extremadura.

Galicia (GA)	Ley 11/1985, de 22 de agosto, de adaptación de la del suelo a Galicia. Ley 1/1997, de 24 de marzo, del Suelo de Galicia. Ley 9/2002, de 30 de diciembre, de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia. Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia. Decreto 143/2016, de 22 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia.
Islas Baleares (IB)	Ley 2/2014, de 25 de marzo, de ordenación y uso del suelo. Ley 12/2017, de 29 de diciembre, de urbanismo de las Illes Balears. Acuerdo del Pleno del Consejo Insular de Mallorca de aprobación definitiva del Reglamento general de la Ley 12/2017, de 29 de diciembre, de urbanismo de las Illes Balears, para la isla de Mallorca.
La Rioja (RI)	Ley 10/1998, de 2 de julio, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de La Rioja. Ley 5/2006, de 2 de mayo, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de La Rioja.
Comunidad de Madrid (MD)	Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid.
Región de Murcia (MC)	Ley 1/2001, de 24 de abril, del Suelo de la Región de Murcia. Decreto Legislativo 1/2005, de 10 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo de la Región de Murcia. Ley 13/2015, de 30 de marzo, de ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia.
Comunidad Foral de Navarra (NC)	Ley Foral 10/1994, de 4 de julio, de Ordenación del Territorio y Urbanismo. Decreto Foral 85/1995, de 3 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 10/1994, de 4 de julio, de Ordenación del Territorio y Urbanismo. Ley Foral 35/2002, de 20 de diciembre, de Ordenación del Territorio y Urbanismo. Decreto Foral Legislativo 1/2017, de 26 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Foral de Ordenación del Territorio y Urbanismo.
País Vasco (PV)	Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo. Decreto 123/2012, 3 julio, de estándares urbanísticos.
Comunidad Valenciana (CV)	Ley 6/1994, de 15 de noviembre, reguladora de la actividad urbanística. Decreto 201/1998, de 5 de diciembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento de la Comunidad Valenciana. Ley 16/2005, de 30 de diciembre, urbanística valenciana. Decreto 67/2006, de 19 de mayo, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación y Gestión Territorial y Urbanística. Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana. Decreto Legislativo 1/2021, de 18 de junio, del Consell de aprobación del texto refundido de la Ley de ordenación del territorio, urbanismo y paisaje.

7 LISTADO DE ACRÓNIMOS/SIGLAS

CCAA	Comunidades Autónomas
CA	Comunidad Autónoma
m^2	metros cuadrados
m	metros
Ø	diámetro

8 AGRADECIMIENTOS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

Los autores agradecen las críticas constructivas recibidas, comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

Este artículo forma parte de una investigación desarrollada dentro del programa de Doctorado en Arquitectura de la Universidad de Valladolid, con financiación obtenida mediante un contrato FPU (FPU23/01430).

EX20

Houthaven. Regeneración urbana y vida saludable en Amsterdam West

Houthaven. Urban Regeneration and Healthy Living in Amsterdam West





Francisco Javier González-González [1]

[1] Universidad Europea de Madrid
franciscojavier.gonzalez@universidadeuropea.es; https://orcid.org/0000-0003-0752-3720

Resumen

Houthaven, antiguo puerto maderero de Ámsterdam,se ha transformado mediante un largo proceso de regeneración urbana. El masterplan ha incorporado estrategias de neutralidad climática, transición socio-energética participativa y resiliencia frente al cambio climático, junto a un diseño urbano que fomenta movilidad activa, contacto con el agua, la biodiversidad y los espacios de socialización, configurando un entorno propicio para estilos de vida sostenibles y saludables. En conjunto, el caso de Houthaven muestra cómo la planificación y el diseño urbano pueden actuar como instrumentos clave para integrar objetivos ambientales, sociales y de salud en el desarrollo de nuevos barrios urbanos.

Palabras clave

Regeneración de barrio
Barrio neutro en carbono
Barrio resiliente
Barrio saludable

Abstract

Houthaven, a former timber port in Amsterdam, has been transformed through a long process of urban regeneration. The masterplan incorporates strategies for climate neutrality, participatory socio-energy transition, and resilience to climate change, along with an urban design that promotes active mobility, interaction with water, biodiversity, and spaces for socialization—creating an environment conducive to sustainable and healthy lifestyles. Overall, the Houthaven case demonstrates how urban planning and urban design can serve as key instruments for integrating environmental, social, and health objectives in the development of new urban neighborhoods.

Keywords

Neighbourhood regeneration
Carbon-neutral neighbourhood
Resilient neighbourhood
Healthy neighbourhood

IMAGEN DE CABECERA: Ayuntamiento de Amsterdam

EXPERIENCIAS/URBAN PRACTICES_EX20
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 932-943
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.20
CC BY-NC-ND

RECIBIDO: 16.04.2025
REVISADO: 23.04.2026

CRÉDITOS DEL PROYECTO

NOMBRE
Houthaven Urban Development (Transformación del antiguo puerto maderero en barrio residencial sostenible)

LOCALIZACIÓN
Houthaven District, Amsterdam West, Amsterdam, The Netherlands

FUNCIÓN
Barrio residencial con usos terciarios asociados

PROMOTOR
Ayuntamiento de Amsterdam

AUTORES
Soeters Van Eldonk Architecten

EQUIPO DE PROYECTO
Soeters Van Eldonk Architecten (Masterplan), West 8 Urban Design & Landscape Architecture – (espacio público y paisaje)

FECHA
2007 (Aprobación del plan)-2026 (edificios en construcción actualmente)

SUPERFICIE DE LA ACTUACIÓN
22 ha

COSTE/PRESUPUESTO
1600 millones

CREDITOS DE LAS IMÁGENES
Francisco Javier González González/ Ayuntamiento de Amsterdam

1 CONTEXTO

El barrio de Houthaven se encuentra en el oeste de la ciudad, cerca de la Estación Central y en contacto con el ensanche de Spaarndammerbuurt. Por otro lado, forma parte del ya largo proceso de regeneración urbana consistente en el cambio de uso de los muelles que dan la rio IJ. Este barrio se construye sobre el antiguo puerto maderero que acogía y almacenaba material proveniente de los países escandinavos y de África. Conviene recordar que operaciones de reconversión de los frentes fluviales y marítimos se han generalizado en muchos contextos urbanos desde los años 90 del siglo pasado (Ciampa et al., 2021; Hoppenbrouwer y Louw, 2005; Timur, 2013; Tort-Donada et al., 2020) y que son procesos glocales (Swyngedouw, 2004) de fijación de capital global en espacios de acumulación local, donde se sustituyen usos obsoletos por productos residenciales o terciarios de alta plusvalía. Amsterdam en general y Houthaven en particular son un exponente claro de estas dinámicas.

Por otro lado, si atendemos al marco de planificación estratégica de Amsterdam para las próximas décadas (*Omgevingsvisie* 2050), se constata que la recuperación de espacio industrial y logístico se extenderá hacia el oeste de la ciudad. Así, Houthaven constituye el primer paso y el banco de pruebas de esta transformación futura.

Y su historia es larga. Las primeras determinaciones del planeamiento que afectan a Houthaven aparecen en 2005, en estudios preliminares sobre el tratamiento e imagen del frente fluvial del Ij. En ellos se establecen conexiones con el barrio colindante de Spaarndammerbuurt, elemento clave para integrar el nuevo barrio en la ciudad.



FIG. 1. Vista general del barrio de Houthaven e identificación de los canales artificiales construidos sobre la plataforma del antiguo muelle de carga del puerto maderero, conformando islas y penínsulas. Spaarndammer buurt al fondo
Fuente: Amsterdam City Council

La organización espacial se concreta en el masterplan de 2009 (*Stedenbouwkundig Plan Houthaven*), tras acuerdos con la autoridad portuaria y empresas gestoras para hacer viable un espacio residencial en coexistencia con una actividad portuaria en transformación. En 2013 se aprueba un plan regulador que fija normas para la construcción de 2700 viviendas. En este periodo se aprueba también la planificación estructurante para la ciudad futura del 2040 (*Structuurvisie Amsterdam 2040*), donde la densificación se plantea como estrategia básica para reforzar el carácter compacto de Ámsterdam. Houthaven y otros espacios portuarios se identifican como lugares idóneos para nuevos barrios residenciales bajo una lógica sostenible.

La revisión de esta estrategia en 2021, con horizonte en 2050 (*Omgevingsvisie Amsterdam 2050 A Humane Metropolis*), refuerza estos objetivos. Además, el largo periodo de construcción, aún en curso, ha debido armonizarse con políticas urbanas estatales. Entre ellas, el programa VINEX de 1991, que promovía compacidad, parques urbanos y equipamientos de proximidad; la Ley de Planificación Ambiental de 2016 (*Omgevingswet*), marco nacional para desarrollos sostenibles; y la Estrategia Ambiental Nacional (NOVI) de 2020, que impulsa ciudades compactas y resilientes.

Por otro lado, son referencias obligadas el barrio de Spaarndammerbuurt, pieza clave de la innovación residencial (ley de vivienda de 1901), y la transformación de los muelles de Sporenburg, Java y Borneo o la isla de Ijburg (Jansen, 2015; Tzaninis y Boterman, 2018).

2 OBJETIVOS

En la planificación del barrio se prioriza la neutralidad en emisiones de carbono; posteriormente se incorporan la resiliencia climática ante crecidas y la promoción de comportamientos saludables desde el diseño urbano.



FIG. 2. Planificación del espacio público atendiendo a criterios de prioridad peatonal. Imagen de la calle diagonal que atraviesa islas y penínsulas desde el parque Houthpark hacia el límite oeste y de un paso peatonal bajo edificación en una de las islas
Fuente: Amsterdam City Council

3 ESTRATEGIAS

3.1 Estrategias espaciales

- *Enterramiento del Spaarndammerdijk* y construcción del parque sobre el túnel. La antigua vía rápida, que separaba el barrio de Spaarndammerbuurt y los muelles, se entierra en el 2018 para dar paso a la urbanización del parque Houthpark
- *Estrategias de movilidad activa*. El barrio despliega una red de itinerarios peatonales en calles con prioridad para los viandantes
- *Estrategias de naturalización*. Quizá la más importante es la construcción de un sistema de rías sobre la plataforma original que conformaba el muelle (Fig. 1). Esta apuesta de ingeniería ha permitido la configuración de "penínsulas e islas" con las que se organiza el barrio, permitiendo el contacto con el agua de la mayor parte de los edificios. Por otro lado, las calles se urbanizan reforzando la biodiversidad (Fig. 3).

3.2 Estrategias programáticas

- *Proximidad a servicios y diversidad funcional*. La diversidad ha sido uno de los ejes de la actuación. El primer proyecto, la Escuela Brede, se completó en 2014. Otro edificio no residencial es el 4.º Gimnasio, así como los locales comerciales del Bloque 0. Estos usos colectivos se localizan en torno a Houthpark (Fig. 4)
- *Acceso a la vivienda y diversidad social***.** La mezcla social pretendida para el barrio se consigue con la mezcla tipológica. La distribución de las viviendas sociales (algo menos del 20% de las viviendas) es negociada según las propuestas de los agentes sociales e inmobiliarios con el ayuntamiento), por lo que se evita su acumulación y, por tanto, de segregación espacial. Además de vivienda social, hay suelo disponible para viviendas de autopromoción en edificios ente medianeras y parcelas pequeñas, junto a los nuevos canales artificiales (Fig. 5). Las 70 viviendas flotantes previstas pertenecerían a esta categoría de vivienda autoconstruida (Fig. 6). También hay ejemplos de autopromoción colectiva (CPO) en régimen de cooperativa con modelos similares al del cohousing, más o menos sofisticado. En cualquier caso, desde el punto de vista del espacio social y del acceso residencial, la mayor parte de las viviendas se encuentran en bloques destinados al mercado libre, de compra o de alquiler, con varios tipos de soluciones como, por ejemplo, apartamentos pequeños para hogares unipersonales o estancias temporales.



FIG. 3. Tratamiento de la vegetación. Las calles como caminos en un jardín. Alta presencia de especies silvestres
Fuente: Elaboración propia



FIG. 4. Houtpark con forma un espacio central al que se suman las actividades cotidianas del barrio. Locales comerciales del edificio 0
Fuente: Elaboración propia

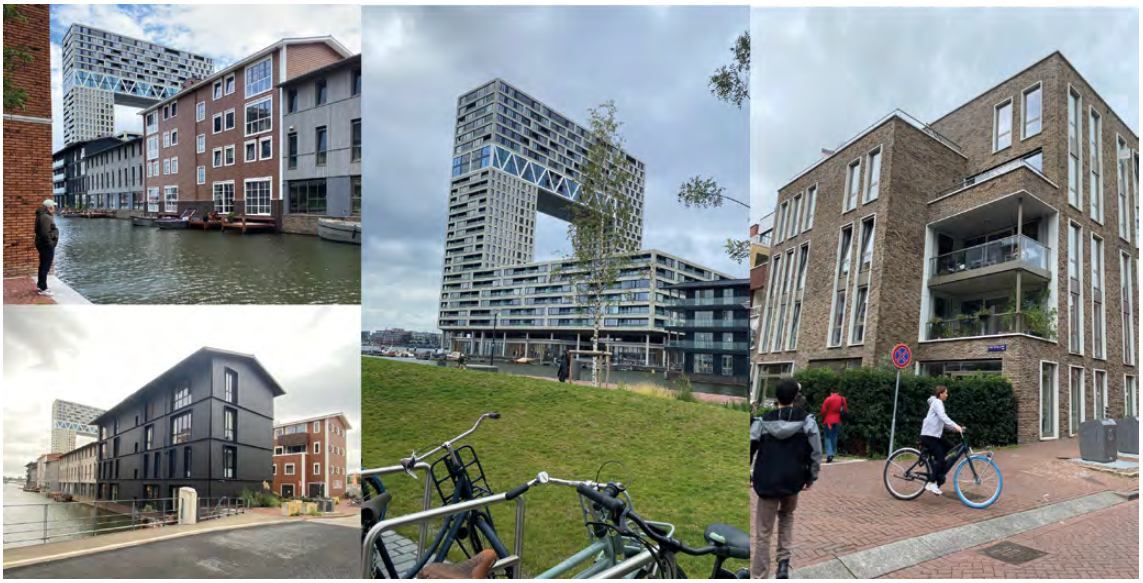


FIG. 5. La diversidad tipológica va acompañada de innovaciones no solo programáticas sino también constructivas (casas de madera junto a las nuevas rías, por ejemplo). El tamaño de los diferentes edificios permite conformar un paisaje urbano también diverso
Fuente: Elaboración propia

4 METODOLOGÍAS Y TÉCNICAS INNOVADORAS

El largo proceso de construcción del barrio ha permitido que se perfile como un laboratorio urbano en que se han ido probando distintos marcos conceptuales. Esto le confiere un lugar interesante en el contexto de la innovación urbana de la ciudad de Amsterdam. Veamos tres marcos conceptuales y las propuestas innovadoras que se aportan.

4.1 Barrio neutral en emisiones de carbono. Aportaciones a la transición socio-energética

El caso de Houthaven es un ejemplo estudiado de barrio neutral en emisiones de carbono. (Malakhatka et al., 2025; van den Dobbelsteen et al., 2019; van der Grijp et al., 2019), siendo a su vez un ejemplo de transición socio-energética urbana, donde se combinan instrumentos técnicos de planificación energética con procesos participativos orientados a facilitar la adopción social de nuevas tecnologías. Este enfoque se enmarca en la teoría de las transiciones socio-técnicas y sus aplicaciones derivadas institucionales (Geels, 2002, 2019, 2022; Markard, Raven y Truffer, 2012; Schot, J. y Steinmueller, 2018), que subraya la interacción entre innovación tecnológica, gobernanza y prácticas sociales. En realidad, durante la construcción del barrio se dan dos procesos en paralelo:

4.1.1 Aplicación del Climate Building Neutral Menú (CBNM)

Consiste en una herramienta desarrollada por el municipio de Ámsterdam para garantizar que los edificios del barrio cumplan objetivos de neutralidad climática. En su implementación se siguen varios pasos:

1 Definición de los objetivos climáticos del barrio.
2 Construcción de un catálogo de medidas energéticas (menú) según diferentes niveles de rendimiento. Algunas de estas medidas son de implementación de tecnologías renovables a escala de edificio y a escala de barrio; otras, medidas para la reducción de la demanda, considerando estrategias para hacer más sostenibles los comportamientos de los vecinos. Otras tratan la aplicación de soluciones constructivas.
3 Evaluación de las soluciones tecnológicas, Los promotores y arquitectos deben seleccionar combinaciones de medidas del menú para alcanzar los objetivos energéticos definidos.
4 Integración en el proceso de diseño. Las soluciones energéticas seleccionadas se incorporan al diseño arquitectónico y urbano de cada proyecto dentro del barrio.
5 Control y verificación El municipio evalúa las propuestas para asegurar que los proyectos alcanzaran el rendimiento energético requerido.
6 Implementación en fases de construcción.

Como señala Rooth y Grud Minzari (2017) en su estudio de Houthaven, el CBNM no solo actúa como un instrumento técnico, sino también como un mecanismo de coordinación entre actores públicos, promotores inmobiliarios y residentes. Este tipo de herramientas permite integrar objetivos energéticos en el proceso de planificación urbana desde las primeras fases del proyecto

Procesos de participación asociados a las innovaciones tecnológicas

Paralelamente al desarrollo técnico, se implementa un proceso participativo para facilitar la transición socio-energética:

- Se identifican los actores, que básicamente son autoridades municipales, promotores inmobiliarios, arquitectos, empresas energéticas y futuros residentes.
- Se organizan grupos focales y comunicar las estrategias energéticas que se han pensado.
- Se ponen en marcha procesos de aprendizaje colectivo, con cuestionarios y debates con los residentes sobre temas como: las razones para elegir una vivienda climáticamente neutra, la satisfacción con la vivienda, o la monitorización de los comportamientos. Todo ello ha sido útil para hacer disminuir reticencias.
- Se ajustan las soluciones al uso social, considerando las expectativas y necesidades se adecúan las soluciones técnicas. Se articulan los procesos de toma de decisiones técnicas (CBNM) con los resultados de la participación.

4.1.2 Resiliencia del frente fluvial. Viviendas flotantes

Otra de las innovaciones en Houthaven consiste en la construcción de viviendas flotantes, facilitando parcelas de autopromoción. El Ayuntamiento ha planificado las denominadas *parcelas de agua*, regulando la edificabilidad permitida, las distancias entre ellas y a tierra firme, y las posibilidades volumétricas, garantizando así navegación, estabilidad de las construcciones y acceso público al borde del agua en el barrio. Estas experiencias piloto `pretenden testar estrategias para mejorar la resiliencia frente al cambio climático en el frente construido de la ría del IJ. Resulta especialmente llamativas aquellas edificaciones que mueven su posición en vertical, a modo de muelles flotantes según varía el nivel del agua respecto a tierra firme. (Fig. 6) La experiencia está siendo recogida, junto con la de otros barrios de Amsterdam en la última literatura científica (Dal-Bo-Zanon y Hooimeijer y Iuorio, 2025; Moon, 2015; Olthuis y Keuning 2010; Teh 2022). Todo ello lleva a considerar a Houthaven como uno de los ejemplos de referencia en Europa de barrios “Climáticamente Neutros” y no solo descarbonizados. (Jensen et al., 2016; Fufa et al., 2018; JPI Urban Europe, 2020; Van-Der-Grijp, Van Den-Dobbelsteen y Van-Der Waal, 2019).



FIG. 6. Prototipo monitorizado de casa autopromovida flotante con mecanismo de adaptación a los cambios de las mareas
Fuente: Elaboración propia

4.1.3 El diseño urbano como palanca para comportamientos saludables

Las dimensiones del barrio, su diversidad funcional y la aplicación del concepto de proximidad, así como el tratamiento de los espacios libres, y la presencia constante del agua, hace posible desarrollar estilos de vida saludables.

En cualquier caso, las cosas no se dejan al azar. La actividad física se vincula al diseño espacial preexistente en el programa *ruta saludable KWIEK*, (ágil, activo, en forma). Se trata de un recorrido diseñado para fomentar la actividad física en el espacio urbano, utilizando el mobiliario existente del barrio. La propuesta consiste en seguir un itinerario marcado en las aceras mediante baldosas o señales, realizando diferentes ejercicios en puntos concretos indicados en el mapa. A lo largo del recorrido se encuentran distintas estaciones donde se proponen ejercicios básicos pensados para trabajar varias capacidades físicas: elevar rodillas, mover brazos, mantener equilibrio, subir escaleras, estirar, hacer desplazamientos o usar bancos como apoyo. La clave es que no se requiere equipamiento deportivo específico, cualquier persona puede participar. Así, la ruta combina actividad física moderada, juego y contacto con el espacio urbano.

Otro factor importante es la presencia del agua. Las nuevas rías son agentes restauradores emocionales. Esta idea se ve materializada diseñando con especial cuidado espacios para la contemplación. El agua como elemento paisajístico restaurador se percibe desde el banco corrido de gran extensión que acompaña al parque lineal construido sobre la calle Staarndammerdijk, orientado hacia las vistas del agua. Por último, los criterios de urbanización se han actualizado incorporando espacios asilvestrados en las calles mejorando el contacto con elementos naturales.

Con respecto a los espacios de socialización están distribuidos con criterios de proximidad en las islas y penínsulas, reservando un papel central al parque Houtpark, al que, como hemos visto, se vuelcan los equipamientos colectivos más importantes, como colegios o instalaciones deportivas.

5 OBJETIVOS CONSEGUIDOS, CONCLUSIONES Y RESULTADOS

Como se ha visto, los objetivos conseguidos en Houthaven, encaminados a la descarbonización y resiliencia del modelo de barrio, han sido ya estudiados empíricamente en la literatura institucional y científica. Los resultados se han producido al acompañarse las decisiones técnicas de aprendizaje colectivo y consenso social, articulados mediante procesos de participación



FIG. 7. Algunos elementos urbanos cotidianos incorporados a la propuesta del programa KWIEK
Fuente: Elaboración propia

(Rooth y Grud-Minzari, 2019). Ahora bien, cabe preguntarse si la propuesta urbana, inspirada inicialmente en el aparato conceptual de los *barrios sostenibles* y posteriormente adaptada a etiquetas como *barrio neutral en emisiones de carbono* o *barrio resiliente climáticamente neutro*, es suficientemente sólida para encuadrarse en la visión actual de los barrios desde las formas de vida saludables. Aunque aún no exista evidencia empírica completa sobre los resultados de las medidas incorporadas en el diseño y la planificación, la literatura disponible permite adoptar una posición razonablemente optimista.

En primer lugar, respecto a la relación entre diseño urbano y salud, se reconoce que el entorno físico configura las condiciones de la vida cotidiana. El espacio constituye una condición necesaria, aunque no suficiente, para favorecer comportamientos saludables. Factores como la forma urbana, la densidad, la mezcla de usos, la accesibilidad y el contacto con la naturaleza influyen en la exposición a riesgos ambientales, la actividad física, la socialización y la salud mental (Ewing y Cervero, 2010; Fariña et al., 2022; Giles-Corti et al., 2016; Nieuwenhuijsen et al., 2017; Uejio et al., 2011).

En cuanto a la movilidad activa, los entornos caminables y ciclables facilitan la incorporación de actividad física en la vida diaria, reduciendo el sedentarismo y los riesgos cardiovasculares, lo que convierte la planificación orientada al peatón y la bicicleta en una estrategia relevante de salud pública (Sallis et al., 2016; Ding et al., 2018; Mueller et al., 2015; Rojas-Rueda et al., 2012; Saelens y Handy, 2014).

Asimismo, las infraestructuras verdes y azules contribuyen a mitigar el efecto isla de calor, mejorar el bienestar psicológico y promover la interacción social, fortaleciendo redes de apoyo y capital social (Bowler et al., 2010; Gascon et al., 2015; Hartig et al., 2014; Jennings y Bamkole, 2019; Enssle y Kabisch, 2020; Wu, Shen y Cui, 2023).

Por otro lado, un estudio específico sobre Houthaven señala que su diseño urbano favorece estilos de vida sostenibles, lo que sugiere resultados comparables en comportamientos saludables (Bratel, 2012).

En consecuencia, Houthaven representa un caso donde se observa la evolución de los marcos conceptuales empleados para abordar retos socioambientales en áreas residenciales, así como la aplicación coherente de instrumentos metodológicos en su desarrollo. Así, constituye un ejemplo claro de acumulación progresiva de actuaciones articuladas de transición socioecológica. El esquema conceptual resultante evidencia la relación entre marcos teóricos, planificación urbana y acciones concretas, mostrando cómo las políticas públicas se traducen en diseño espacial, prácticas cotidianas y hábitos saludables.

6 BIBLIOGRAFÍA

Bowler, D. E. & Buyung-Ali, L. M. & Knight, T. M. & Pullin, A. S. (2010): Urban greening to cool towns and cities: A systematic review of the empirical evidence. *Landscape and Urban Planning*, 97(3), pp.147–155. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.05.006

Bratel, Y. (2012): *Urban planning for sustainable lifestyles*. Kth royal institute of technology. http://kth.diva-portal.org/smash/get/diva2:552251/fulltext01.pdf

Wu, X. & Shen, Y. S. & Cui, S. (2023): Global trends in green space and senior mental health studies: bibliometric review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*,*20*(2), 1316. https://doi.org/10.3390/ijerph20021316

Ciampa, F., De-Medici, S., Viola, S. & Pinto, M. R. (2021): Regeneration Criteria for Adaptive Reuse of the Waterfront Ecosystem: Learning from the US Case Study to Improve European Approach. *Sustainability*, 13(8) pp. 4156. https://doi.org/10.3390/su13084156

Ding, D. & Lawson, K. D. & Kolbe-Alexander, T. L. & Finkelstein, E. A. & Katzmarzyk, P. T. & Van-Mechelen, W. & Pratt, M. & Lancet (2016): Physical Activity Series 2 Executive Committee. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases.*The lancet*,*388*(10051), 1311-1324.

Enssle, F. & Kabisch, N. (2020): Urban green spaces for the social interaction, health and well-being of older people—An integrated view of urban ecosystem services and socio-environmental justice. *Environmental science & policy*,*109*, 36-44.

Ewing, R. & Cervero, R. (2010): Travel and built environment: a Meta-Analysis. *Journal of the American Planning Association, 76(3),* pp. 265–294. https://doi.org/10.1080/01944361003766766

Fariña-Tojo, J. & Higueras-García, E. & Román-López, E. & Pozo-Menéndez, E. (2022): *Guía para planificar ciudades saludables*. Ministerio de Sanidad; Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP).

Fufa, S. M. & Flyen, C. & Gustavsen, A. & Andresen, I. (2018): Zero Emission Neighbourhoods in Smart Cities: Definition, Key Performance Indicators and Assessment Criteria. *Energy and buildings*, 177, 164–173. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2018.07.040

Gascon, M. & Triguero-Mas, M. & Martínez, D. & Dadvand, P. & Forns, J. & Plasència, A. & Nieuwenhuijsen, M. J. (2015): Mental Health Benefits of Long-Term Exposure to Residential Green and Blue Spaces: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*,*12*(4), 4354-4379. https://doi.org/10.3390/ijerph120404354

Geels, F. W. (2002): Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes:a multi-level prspective and a case study. *Research policy*, 31(8–9), 1257–1274. https://doi.org/10.1016/s0048-7333(02)00062-8

Geels, F. W. (2019): Socio-technical transitions to sustainability: a review of criticisms and elaborations of the Multi-Level Perspective. *Current opinion in environmental sustainability*, 39, 187–201. https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.06.009

Geels, F. W. (2022): Causality and explanation in socio-technical transitions research. *Research policy*, 51(6), 104537. https://doi.org/10.1016/j.respol.2022.104537

Giles-Corti, B. & Vernez-Moudon, A. & Reis, R. & Turrell, G. & Dannenberg, A. L. & Badland, H. & Foster, S. & Lowe, M. & Sallis, J. F. & Stevenson, M. & Owen, N. (2016): City planning and population health: a global challenge. The lancet, 388, 2912–2924. https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)30066-6

Hartig, T. & Mitchell, R. & De-Vries, S. & Frumkin, H. (2014): Nature and health. *Annual Review of Public Health*, 35, 207–228. https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182443

Dal-Bo-Zanon, B. & Hooimeijer, F. L. & Iuorio, L. (2025): Floating Developments: the Next Chapter in Dutch Water Management? En *Fuzzy Boundaries: Threshold Between Water and Land*. Edit Francesca Dal Cin, Joana de Mesquita Lima, Sérgio Barreiros Proença; pp154-172 Routledge - Taylor & Francis Group, Abingdon, Oxon/New York, NY DOI: https://doi.org/10.4324/9781003509936-12

Hoppenbrouwer, E. & Louw, E. (2005): Mixed-use development: Theory and practice in Amsterdam Eastern Docklands. *European Planning Studies*, 13(7), 967–983. https://doi.org/10.1080/09654310500242048

Jansen, J. (2015): *Amsterdam waterfront development: A social-geographical overview*. Prace i Studia Geograficzne, 60, pp. 107–126. https://pisg.wgsr.uw.edu.pl/wp-content/uploads/pisg/T60/Amsterdam-water-front-development.pdf

Jennings, V. & Bamkole, O. (2019): G The relationship between social cohesion and urban green space: An avenue for health promotion. *International journal of environmental research and public health*, *16*(3), 452. https://doi.org/10.3390/ijerph16030452

Jensen, S. Ø. & J., Lollini, R. & Pasut, W.& Knotzer, A. & Engelmann, P. & Stafford & A. Reynders, G. (2017): IEA EBC Annex 52: Energy Flexible Buildings. *Energy and buildings*, 155, 25–34 https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2017.08.044

Jpi Urban Europe (2020): Positive energy districts and neighbourhoods for sustainable urban development. Vienna. Austria https://jpi-urbaneurope.eu/ped/

Malakhatka, E., Shafqat, O., Sandoff, A. & Thuvander, L. (2025): Positive energy districts. *Buildings and Cities*, 6(1), 783–799. https://doi.org/10.5334/bc.630

Markard, J. & Raven, R. & Truffer, B. (2012): Sustainability transitions. *Research Policy*, 41(6), 955–967. https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.02.013

Moon, C. (2015): Floating housing resilience. *Journal of the Korean Housing Association*, 26(5), 97–104. https://doi.org/10.6107/jkha.(2015.(26.5.097

Mueller, N. & Rojas-Rueda, D. & Cole-Hunter, T. & De-Nazelle, A. & Dons, E. & Gerike, R. & Götschi, T. & Int-Panis, L. & Kahlmeier, S. & Nieuwenhuijsen, M. (2015): Health impact assessment of active transportation: A systematic review. *Preventive Medicine*, 76, 103–114. https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.04.010

Nieuwenhuijsen, M. J. & Khreis, H. & Triguero-Mas, M. & Gascon, M. & Miller, D. S. & Gidlow, C. J. & Moreno, L. & Andruševič, T. & Dubljević, V. & Fjørtoft, H. & Hpn Group. (2017): Health impacts related to urban and transport planning: A burden of disease assessment. *Environment International*, 105, pp. 121–130. https://doi.org/10.1016/j.envint.2017.05.004

Olthuis, K. & Keuning, D. (2010): *Float!: building on water to combat Urban Congestion and Climate Change*. Frame publishers. Amsterdam. Paises Bajos. https://www.frame.co

Rojas-Rueda, D. & De-Nazelle, A. & Tainio, M. & Nieuwenhuijsen, M. J. (2011): The health risks and benefits of cycling in urban environments compared with car use: health impact assessment study. *BMJ*, 343, p. d4521. https://doi.org/10.1136/bmj.d4521

Rooth, R. A. & Grud-Minzari, M. (2017): Energy neutral living in Amsterdam, Lyon and Helsingborg: practical results and household assessment. En *ECEEE 2017 Summer Study Proceedings*. Estrasburgo, Francia, European Council for an Energy Efficient Economy (ECEEE), pp. 1034-1042. https://proceedings.eceee.org/docs/2017/5-093-17_Rooth.pdf

Saelens, B. E. & Handy, S. L. (2014): Walking and built environment. *Medicine & science in sports & exercise*, 46(3), 551–566. https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31817c6d75

Sallis, J. F. & Cerin, E. & Conway, T. L. & Adams, M. A. & Frank, L. & Pratt, M. & Salvo, D. & Schipperijn, J. & Smith, G. & Cain, K. & Davey, R. & Kerr, J. & Lai, P.-C. & Mitas, J. & Reis, R. & Sarmiento, O. L. & Schofield, G. & Troelsen, J. & Van-Dyck, D. & Owen, N. (2016): Physical activity and cities. *The Lancet*, 387(10034), 2207–2217. https://doi.org/10.1016/s0140-6736(15)01284-2

Schot, J. & Steinmueller, W. E. (2018): Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy*, 47(9), 1554–1567. https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.011

Swyngedouw, E. (2004): Globalisation or 'glocalisation'? Networks, territories and rescaling Cambridge review of international affairs, 17(1), 25–48. https://doi.org/10.1080/0955757042000203632

Teh, N. (2020): *Resilience by Renovation: Opportunities for nature-based climate change resilience alongside the renovation of Amsterdam's quay wall waterfronts* (Tesis de master), Delft University of Technology & Wageningen University & Research]. Open Research Amsterdam https://openresearch.amsterdam/image/2022/1/13/2020_noelle_teh_mscmade_nteh_resiliencebyrenovation_1.pdf

Timur, U. P. (2013): Urban waterfront regenerations. En m. Özyavuz (ed.), *Advances In Landscape Architecture* (pp. 169–206). InTechOpen (Rijeka, Croacia). https://doi.org/10.5772/55759

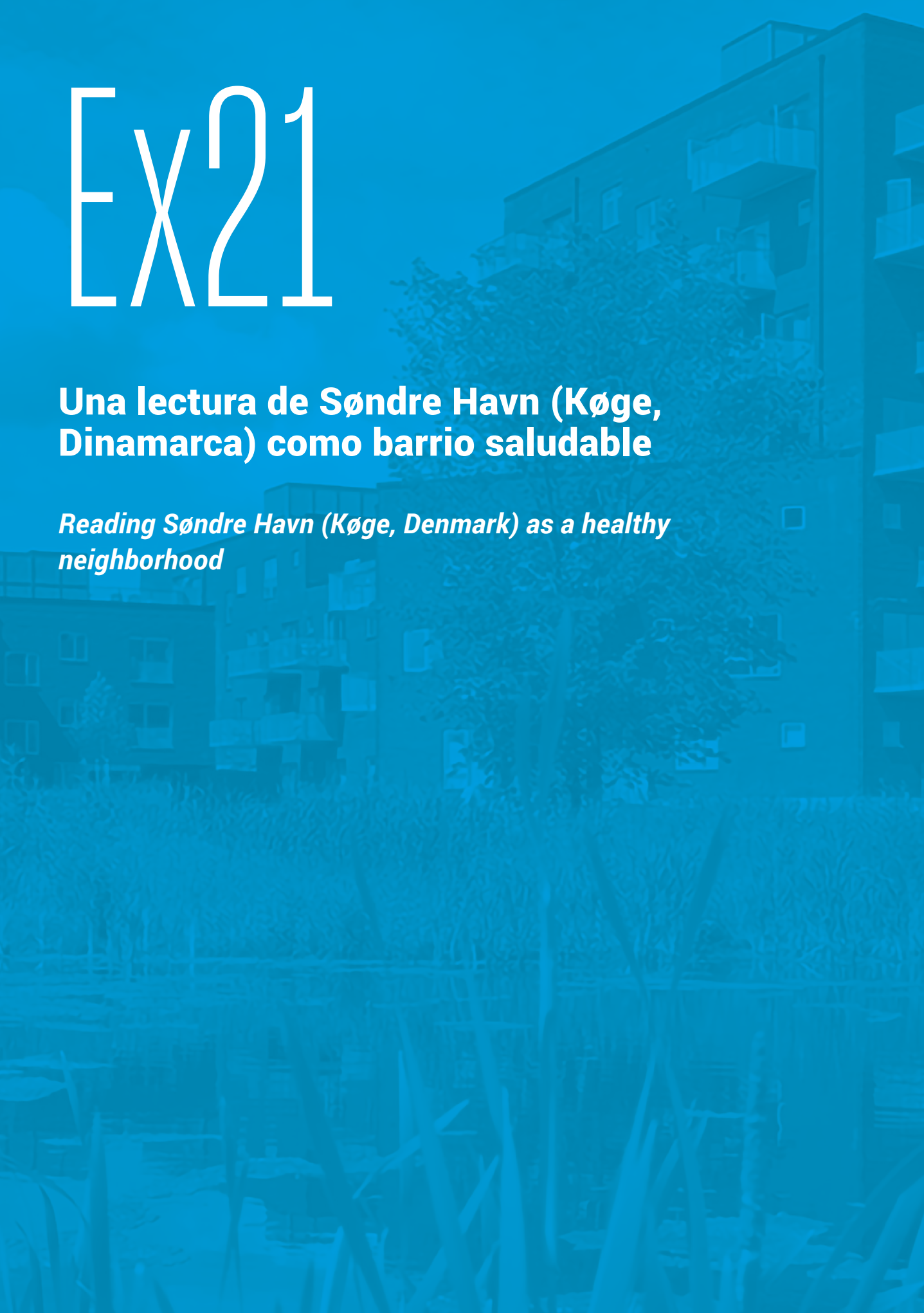
Tort-Donada, J. & Santasusagna, A. & Rode, S. & Vadrí, M. T. (2020): Bridging the gap between city and water: A review of urban-river regeneration projects in France and Spain. *Science of the Total Environment*, 700, p. 134460. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134460

Tzaninis, Y. & Boterman, W. (2018): Beyond the urban–suburban dichotomy. *City*, 22(1), pp. 43–62. https://doi.org/10.1080/13604813.2018.1432143

Uejio, C. K. & Wilhelmi, O. V. & Golden, J. S. & Mills, D. M. & Gulino, S. P. & Sahara, P. (2011): Intra-urban societal vulnerability to extreme heat: The role of heat exposure and the built environment, socioeconomics, and neighborhood stability. *Health & Place*. 17(2), 498–507. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2010.12.005

Van-Den-Dobbelsteen, A. & Broersma, S. & Fremouw, M. & Blom, T. & Sturkenboom, J. & Martin, C. (2019): Amsterdam energy transition roadmap. Introducing the City-Zen methodology. *Smart and Sustainable Built Environment*, 9(1), pp. 17–34. https://doi.org/10.1108/SASBE-05-2019-0065

Van-Der-Grijp, N., Van-Den-Dobbelsteen, A. & Van-Der-Waal, E. (2019): Climate-neutral *districtsThe Amsterdam City-zen approach*. *Energy procedia*, 158, 3690–3695. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2019.01.361



Ex21

Una lectura de Søndre Havn (Køge, Dinamarca) como barrio saludable

Reading Søndre Havn (Køge, Denmark) as a healthy neighborhood



Eduardo De-Santiago-Rodríguez [1]

[1] Doctor Arquitecto. Consejero Técnico. Subdirección General de Políticas Urbanas. Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana (MIVAU)
edesantiago@mivau.gob.es; https://orcid.org/0000-0002-1867-7867

Resumen

Søndre Havn es un reciente desarrollo urbanístico residencial situado en ciudad danesa de Køge y que forma parte de una propuesta más amplia de transformación de la antigua zona portuaria y del entorno de la estación del ferrocarril metropolitano que enlaza su centro urbano con Copenhague. En el artículo se describen las características de su trazado urbanístico y de la arquitectura, destacando aquellas que permiten considerarlo como un ejemplo de barrio saludable con una alta calidad ambiental y favorecedor de un estilo de vida sano que potencia las actividades y la vida comunitaria y al aire libre.

Palabras clave

Barrio saludable | Copenhague | Køge | Sostenibilidad | Vida comunitaria

Abstract

Søndre Havn is a recent residential urban development located in the Danish city of Køge, forming part of a broader project to transform the former port area and the surroundings of the metropolitan railway station that connects the city center with Copenhagen. This article describes the characteristics of its urban layout and architecture, highlighting those features that allow it to be considered an example of a healthy neighborhood with high environmental quality, promoting a healthy lifestyle that encourages outdoor activities and community life.

Keywords

Healthy neighborhood | *Copenhagen* | *Køge* | *Sustainability* | *Community life*

IMAGEN DE CABECERA: Vista aérea de Søndre Havn, la playa y la pradera inundable salina (Strandengen) y, al fondo, la ciudad de Køge. **Fuente:** Køge Kyst

EXPERIENCIAS/URBAN PRACTICES_EX21
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 944-965
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.21
CC BY-NC-ND

RECIBIDO: 09.04.2025
REVISADO: 13.04.2026

DATOS DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO
Søndre Havn (Puerto Sur), Køge (Dinamarca)

DESARROLLADOR
Køge Kyst (REALDANIA y Ayuntamiento de Køge)

SUPERFICIE BRUTA
320 000 m² en total y 150 000 m² en Søndre Havn

FECHAS
2010-2035 (actualmente en desarrollo)

AUTORES MASTERPLAN
Tegnestuen Vandkunsten Arquitectos. Ingenieros: Tyrens AB, Esbensen, Sloth Møller. Consultores: KADK, Albæk Building Consulting, ICP, Claus Bech-Danielsen, Lise Gamst

CRÉDITOS DE LAS IMÁGENES
Indicados en el pie de cada una

1 KØGE EN EL CONTEXTO METROPOLITANO DE COPENHAGUE

El área metropolitana de Copenhague es una de las más importantes del norte de Europa y la principal región urbana de Dinamarca, constituyendo el centro político, económico y cultural del país. Está formada por 28 municipios ubicados en las regiones de Hovedstaden y Selandia, con una superficie de 1891 km² y una población de 1,68 millones[1] (lo que arroja una densidad de 891 hab./km²). Tras la construcción del puente transfronterizo que cruza el Báltico por el estrecho de Øresund en 2000, se han incrementado las relaciones funcionales con Malmö (Suecia), situada a unos 25 km, conformándose una conurbación transnacional que alcanza los 2,1 millones de habitantes.

En términos económicos, el área metropolitana de Copenhague destaca por su alto nivel de desarrollo, innovación y sostenibilidad. Es sede de numerosas empresas tecnológicas, farmacéuticas y de energías renovables, y presenta uno de los niveles de calidad de vida más altos del mundo. La ciudad es conocida por su apuesta por la movilidad sostenible, con una extensa red de carriles bici y un eficiente sistema de transporte público. También es un referente global en planificación urbana ecológica, con ambiciosos objetivos para convertirse en una de las primeras capitales neutras en carbono del mundo.

Desde el punto de vista urbanístico el desarrollo del área metropolitana de Copenhague se ha basado en el *Finger Planen* (Plan de los Dedos) elaborado en 1947 bajo la dirección de Steen Eiler Rasmussen (Fig. 1). La idea era descentralizar el crecimiento de la capital a lo largo de cinco corredores lineales (los dedos) apoyados en el transporte público, para lo cual cada corredor habría de contar con una línea de ferrocarril metropolitano, en torno a cuyas estaciones se concentraría el crecimiento, liberando los espacios intermedios como áreas naturales y agrícolas. Tras la construcción del puente de Øresund, uno de los

1_De ellos, 667 000 en la capital.



FIG. 1. Izquierda: Fingerplanen de Copenhague de 1947. Centro: Red actual de transporte metropolitano. Derecha: Área metropolitana de Copenhague, con zonas edificadas, espacios naturales y zonas rurales (Køge se marca con una flecha negra) **Fuente:** https://forstadsmuseet.dk/wp-content/uploads/2017/03/Forside-fingerplan_0003.pdf, https://cphtransitmap.dk/en/ y Greater Copenhagen Authority

dedos se ha extendido hasta llegar a Malmö[2]. En 2010 el estudio de arquitectura BIG mostró en la Bienal de Venecia un proyecto de ampliación del *Finger Planen* a la región de Øresund, con una red compartida de trenes, metro, e infraestructuras (eléctrica, agua, residuos, etc.).

En la actualidad, el sistema de transporte metropolitano (que gravita sobre la estación central København H) combina el Metro, la red de ferrocarril del S-Bahn (en danés S-Tog), autobuses, e incluso *shuttle boats*. El Metro tiene 4 líneas (incluyendo una circular Cityringen), con una extensión de 35,9 km y 51 estaciones, y el S-Tog 170 km y 87 estaciones, operando de forma integrada y transportando unos 700 000 pasajeros diarios (357 000 el S-Tog) (Fig. 1).

En este sistema metropolitano, Køge se sitúa en el extremo sur de la bahía del mismo nombre (en la punta del dedo pulgar) (Fig. 1). Dada su ubicación, la ciudad tuvo históricamente un importante desarrollo comercial y portuario, aunque su población a comienzos del siglo XX no pasaba de los 4000 habitantes. Su verdadero desarrollo se produjo tras la construcción de las autopistas sur y oeste (Sydmotorvejen y Vestmotorvejen) que la comunican con Copenhague, y, sobre todo, con la extensión hasta Køge de la línea de S-Tog en 1983. Gracias a ello, la población ha pasado de 23 000 habitantes en 1970 a casi 40 000 en la actualidad, siendo una de las áreas de mayor crecimiento de la región metropolitana de Copenhague.

2 LA RENOVACIÓN DE LA CIUDAD DE KØGE MEDIANTE EL MASTERPLAN DE KØGE KYST

2.1 Antecedentes: de la crisis portuaria a un espacio de oportunidad

A partir de la década de los años 80, Køge experimentó —como muchas otras ciudades del mundo— la crisis del puerto y de las actividades industriales tradicionales ligadas con éste. A pesar de que estos usos y la barrera de la línea de ferrocarril habían convertido a la zona portuaria de Søndre Havn (o Puerto Sur) en un área poco atractiva y desvinculada del resto de la ciudad, la presencia del mar y su proximidad con el centro histórico y la estación ofrecían nuevas oportunidades para un desarrollo urbanístico al estilo de los *waterfronts* que se llevaron a cabo en otros lugares (Docklands londinenses, Bilbao, Hafen City en Hamburgo, etc.). Ello hizo que el Ayuntamiento plantease su transformación en los años 90, aunque no fue hasta los primeros 2000 cuando empezaron las acciones efectivas para poder materializarla: se decidió que se establecería un nuevo puerto al norte, dando facilidades a las

2_Induciendo un notable desarrollo inmobiliario en esta ciudad, dados los elevados precios de Copenhague. Debido a ello, Malmö se ha convertido casi en un suburbio más, hasta el punto de que la alcaldesa causó un incidente diplomático en 2007 al referirse a Malmö como "København M" (es decir, como un distrito de la capital, según el sistema de códigos postales daneses).



FIG. 2. Arriba: Imagen aérea marcando las zonas de desarrollo del Masterplan de Køge Kyst: Stationsomradet (con Havnepladsen, Estación de ferrocarril y puente), Collstropgrunden (zona terciaria) y Søndre Havn (residencial). Abajo: Vistas de la zona de Stationsomradet con Havnepladsen, Estación de ferrocarril y puente
Fuentes: Arriba: Køge Kyst (2011). Abajo: Tegnestuen Vandkunsten Arquitectos

empresas para que se trasladaran o asentaran allí, al tiempo que el Ayuntamiento compraría los terrenos de Søndre Havn. Dada la gran envergadura del proyecto, se comenzó a buscar una fórmula de colaboración público-privada con empresas inversoras, pero la tarea se complicó por el contexto de crisis económica e inmobiliaria que se atravesaba en los años 2007-2008. Finalmente, en 2009 el Ayuntamiento de Køge y Realdania Arealudvikling[3] establecieron un acuerdo de colaboración para el desarrollo mediante la entidad Køge Kyst (Costa de Køge) de un proyecto más ambicioso que, bajo este nombre, englobaba otros 2 ámbitos además de Søndre Havn: la zona de la estación y el área cercana de Collstropgrunden.

En 2010, Køge Kyst organizó un concurso internacional de equipos interdisciplinares formados por arquitectos, urbanistas, ingenieros y economistas para la realización de un Masterplan, que se desarrolló en 2 fases, incluyendo en el proceso varios seminarios, reuniones con ciudadanos y exposiciones públicas de las propuestas.

3_Hoy renombrada como Realdania By & Byg. Se trata de una asociación filantrópica privada danesa, que apoya proyectos que mejoran la vida cotidiana, la sostenibilidad y la preservación del patrimonio construido en Dinamarca. Fue creada en el año 2000 tras la venta de la entidad hipotecaria Realkredit Danmark a Danske Bank, destinando unos 20 000 millones de coronas danesas (aprox. 2700 millones de euros) para fines filantrópicos. En la actualidad cuenta con cerca de 190 000 miembros y funciona con un modelo democrático, donde los miembros eligen al Consejo de Representantes. A través de su subsidiaria, Realdania By & Byg, se involucra en la preservación de edificios históricos y el desarrollo de proyectos urbanos innovadores.

2.2 El Masterplan de Køge Kyst

El proyecto ganador fue el presentado por el estudio de arquitectos Tegnestuen Vandkunsten, a partir del cual Køge Kyst desarrolló en 2011 el Masterplan final de la zona junto con otras consultoras participantes en el concurso. Además de los aspectos urbanísticos y arquitectónicos, el Masterplan recoge las ideas aportadas en la consulta ciudadana y contempla un plan estratégico con 5 bloques temáticos: sostenibilidad, desarrollo empresarial, cultura y vida urbana, tráfico y movilidad, y participación pública. Aunque el Masterplan prevé una secuencia de desarrollo por fases para los próximos 20 años, está planteado de forma dinámica y flexible, para poder adaptarse a un posible cambio de programa o de contexto económico.

El Masterplan abarca 3 zonas de desarrollo diferenciado (Figs. 2 y 3):

1 Stationsomradet, que es la zona en torno a la estación de ferrocarril. En la parte adyacente al centro histórico se inauguró en el año 2017 una nueva zona comercial, a modo de centro comercial articulado por una calle abierta al modo tradicional (Strædet Køge). Lo más destacable es la explanada pública en torno a la estación (Havnepladsen) y el puente construido por Køge Kyst en colaboración con DSB que permite salvar las vías del tren y superar el efecto barrera que tenían, facilitando ahora la comunicación con el otro lado hacia la costa. El puente se formaliza como una gran plataforma de madera a la que se accede por una escalinata que se transforma en graderío abierto hacia la explanada de Havnepladsen (Fig. 2).
2 Collstropgrunden. Aprovechando la buena accesibilidad en transporte público, al otro lado de las vías, y comunicado por la nueva plataforma-puente, está previsto el desarrollo futuro de un ámbito fundamentalmente terciario y comercial.
3 Søndre Havn, que es la nueva zona residencial ya edificada, objeto posterior de análisis pormenorizado en este artículo.

La visión final el Masterplan de Køge Kyst es que para 2032 se habrán desarrollado un total de 300 000 m², la mitad de ellos residenciales, lo que corresponde a aproximadamente 1500 nuevas viviendas, con un total de 4000 nuevos residentes.



FIG. 3. El Masterplan de Køge Kyst indicando sus 3 ámbitos: Stationsomradet, Collstropgrunden y Søndre Havn
Fuente: Tegnestuen Vandkunsten y Køge Kyst (2011)



FIG. 4. Planta del trazado del área de Søndre Havn en Køge
Fuente: Køge Kyst (2011)

Habrá también más de 100 000 m² de terciario en los que está prevista la creación de unos 4000 nuevos puestos de trabajo.

Como se ha comentado, el suelo fue adquirido en el inicio de la operación por el Ayuntamiento y en la actualidad el desarrollo y la promoción urbanística de la zona (desde la planificación a la venta de las parcelas, pasando por la urbanización) se lleva a cabo por la entidad Køge Kyst, formada por el Ayuntamiento y Realdania By & Byg. Una vez vendidas las parcelas, la construcción de los edificios residenciales, se realiza por distintos promotores, generalmente privados, pero también por cooperativas.

3 SØNDRE HAVN: URBANISMO Y DISEÑO URBANO. UNA LECTURA COMO BARRIO SALUDABLE

3.1 Características urbanísticas básicas: un barrio compacto, diverso y bien equipado

El diseño urbanístico básico de Søndre Havn (Fig. 4) cumple una serie de características básicas que permiten afirmar que se trata de un barrio compacto, diverso y bien equipado. Tiene 1072 viviendas en una superficie de unas 15 ha (densidad resultante en torno a las 70 viviendas por ha), lo que supone una densidad razonable que permite una alta compacidad y que garantiza una masa poblacional suficiente para dar un carácter urbano a la zona sin congestionarla. Por otra parte, aunque se sitúa en contacto inmediato con la naturaleza en un lugar singular de extraordinario valor paisajístico como es la costa, está bien integrado en la trama urbana y próximo al centro urbano y a la estación. En cuanto a su variedad urbana, aunque se trata de una zona fundamentalmente residencial, está complementada con otros usos en las plantas bajas y tiene una diversidad tipológica que favorece la diversidad social.

Finalmente, desde el punto de vista de los equipamientos básicos (Fig. 13), el nuevo barrio cuenta con un buen nivel de dotaciones públicas, entre las cuales cabe destacar las siguientes:

1 Tapperiet. Se trata de una antigua sala de embotellado que fue transformada en 2006 en la casa de cultura juvenil de Køge y el mayor recinto de música de la ciudad. El edificio está cubierto de hierba para integrarlo paisajísticamente y para aislarlo acústicamente. Tapperiet es el lugar donde los jóvenes de Køge y alrededores se reúnen para ensayar y tocar música, participar en conciertos, noches de cine, etc.

2 Gule Hal. Es un antiguo pabellón industrial reacondicionado como centro cultural municipal, que alberga muchas actividades y eventos diferentes, como clases nocturnas, modelismo naval, manualidades, talleres creativos, etc.
3 Skateparken. Es una pista cubierta de skate de 1350 m2 que ofrece espacio para patinaje callejero y diversas rampas y circuitos aptos para monopatín, patinete, BMX, patines, etc.
4 Roklub. Escuela municipal de remo, junto al mar.
5 Equipamientos escolares. En el municipio de Køge hay un centro de educación especial y 14 escuelas primarias públicas, que se asignan en función de la localización del domicilio familiar. Los residentes Søndre Havn al norte de la calle Søndre Molevej están afiliados a la Skole Sant Nicolai; y, al sur, a la Søndre Skole. Dentro de Søndre Havn habrá una guardería pública con jardín de infancia ubicada en el bloque Dannebroge, que se espera abra en septiembre de 2026.

Otra característica importante del trazado urbano de Søndre Havn es su legibilidad, gracias a una clara definición del espacio público y privado y de los itinerarios, mediante un diseño sencillo en retícula deformada con manzanas regulares abiertas con la edificación alineada a vial, definiendo bien los espacios llenos y vacíos, públicos (calles perimetrales y *almindinger*) y privados (patios de manzana).

3.2 Movilidad centrada en los medios no motorizados, diseño viario y aparcamiento

La movilidad de Søndre Havn está pensada a distintas escalas: para los largos recorridos se apoya en su cercanía con la estación de ferrocarril metropolitano que permite la rápida conexión con Copenhague, aunque también hay una considerable dotación de plazas de aparcamiento en la zona (1400 sólo en el barrio residencial); mientras para los recorridos de media y corta distancia se basa en los medios no motorizados y a pie. En cualquier caso, el diseño urbano evita el dominio del automóvil en el espacio público: cada manzana tiene su propia zona de aparcamiento subterráneo, y hay varios edificios exclusivos de aparcamiento en altura.

El trazado viario de Søndre Havn procura combinar la accesibilidad en coche a todas las viviendas con una red de itinerarios exclusivamente peatonales (Figs. 5 y 13). Para ello, las dos direcciones de la retícula del trazado de manzanas se tratan de manera diferente: los ejes norte-sur son peatonales (*almindinger*), mientras que las calles este-oeste se configuran como un peine con circulación rodada, en el que las vías



FIG. 5. Izquierda: Plano indicativo de la dotación de aparcamiento. Derecha arriba: Vista de un edificio residencial integrando arquitectónicamente la entrada peatonal y la rampa de garaje. Derecha abajo: Vista de un edificio destinado únicamente a aparcamiento en altura
Fuentes: Elaboración propia a partir de Køge Kyst (2011)



FIG. 6. Vista aérea de la zona de Søndre Havn cuando aún mantenía su uso portuario e industrial (izquierda) y mapa con los niveles de contaminación de los suelos (derecha), donde el color más oscuro indica un nivel más alto. El mapa se ha girado 90º respecto al Norte para alinearlo con la foto aérea
Fuente: Køge Kyst (2011)

de Strandpromenaden y Sondre Molevej enlazan con el exterior y dan servicio a las manzanas mediante pequeños callejones en fondo de saco (Strandpassagen, Sondre Badevej, Strandparken y Ved Engen).

3.3 Aspectos ambientales: descontaminación, restauración ambiental y nueva infraestructura verde y azul

3.3.1 Descontaminación del suelo

Dado el origen industrial de la zona, primero fue necesario llevar a cabo un proceso de descontaminación de los suelos. Como puede verse en la Fig. 6, el plan de desarrollo preveía tres niveles de contaminación: ligera (suelos poco contaminados, que podían ser reutilizados dentro de la zona de Køge Kyst), media (suelos contaminados con productos de aceite/alquitrán y/o metales pesados, aunque sin evaporación) y alta (suelos muy contaminados con productos de aceite/alquitrán, disolventes clorados y/o metales pesados, con procesos de evaporación, que habrían de ser retirados y sustituidos).

3.3.2 Restauración ambiental de la costa: Strandengen, Søndre Strand y Engkanten

El hábitat natural del borde costero de Køge es un tipo de pradera inundable salina conocida como Strandengen (Fig. 7). Este tipo de pradera salada debe inundarse varias veces al año (gracias a las mareas) para proporcionar a la flora característica el agua con sal que necesita. En ella se dan algunos endemismos botánicos, como un tipo de orquídea silvestre excepcional que florece en primavera. Dada su rareza y valor ambiental —pues existen muy pocos ejemplos bien



FIG. 7. Vista de la pradera inundable salina (Strandengen)
Fuente: Elaboración propia

conservados de este hábitat en Dinamarca—, en 2015 se llevó a cabo un proyecto de restauración de la naturaleza para recuperar sus valores naturales originales, ya que estaba muy degradada al haber sido ocupada por un campamento de verano y una zona de acampada.

En el borde costero propiamente dicho se amplió la zona de playa (Søndre Strand) con un gran arenal que llega a tener 100 m de anchura, bombeando 70 000 metros cúbicos de arena desde la bahía de Faxe y vaciándola sobre la costa.

Complementando estas actuaciones, se construyó un paseo marítimo elevado (Engkanten) que tiene también la función de proteger a modo de dique la zona urbana de la posible subida del nivel del mar o de las inundaciones cuando hay marejada (Fig. 8). Se configura como una plataforma elevada de hormigón y madera, con un cuidado diseño y alta calidad material, funcionando como zona de transición entre las viviendas y la pradera inundable Strandengen. Sus funciones son múltiples: zona de paseo, deporte, espacio público estancial, celebración de eventos como mercadillos, etc. (Fig. 9).

3.3.3 El concepto de *alminding* enlazando infraestructura verde y azul

Alminding es una antigua palabra danesa que hace referencia a una zona verde de uso común. En Søndre Havn, los ejes peatonales norte-sur que definen la retícula de las manzanas se han diseñado como espacios verdes lineales (*almindinger*) (Fig. 10). Cada uno de estos ejes funciona doblemente como infraestructura azul y verde. Como infraestructura azul, su configuración en vaguada permite recoger el agua de lluvia y encauzarla de forma natural hasta el prado salino Strandengen, contribuyendo a su aporte hídrico. Como infraestructura verde, estos espacios incrementan la biodiversidad y permiten la entrada de la naturaleza en el barrio y la presencia de la vegetación (árboles característicos de las zonas costeras —como pinos silvestres—, arbustos que dan refugio a aves e insectos, herbáceas inspiradas en las praderas salinas, etc.) junto a las edificaciones, pues cada manzana tiene dos de sus lados en conexión directa con un *almindinger*. En estas bandas verdes se incluyen además pequeños espacios o mobiliario de madera configurando recintos estanciales, zonas de juego, etc. Como se ha comentado antes, también funcionan como sendas ciclables y peatonales (Figs. 11 y 12).

3.4 La gestión de residuos en Søndre Havn

Como puede verse en la Fig. 13, la recogida de residuos en Søndre Havn se lleva a cabo en 6 estaciones con contenedores enterrados para la recogida separativa: orgánica, plástico, metal, vidrio, papel y cartón pequeño.

3.5 Una lectura de Søndre Havn como barrio saludable

Siguiendo los elementos determinantes para un urbanismo saludable identificados por Fariña et al. (2022) en la *Guía para planificar ciudades*



FIG. 8. Vista de la plataforma del paseo marítimo elevado (Engkanten)
Fuente: Elaboración propia



FIG. 9. Aspecto material y diseño de la plataforma del paseo marítimo elevado (Engkanten)
Fuente: Elaboración propia

saludables, en Søndre Havn cabe destacar los siguientes:

- Alta calidad ambiental: buena calidad del aire, consideración de elementos favorecedores del confort climático (orientación de la edificación en función del soleamiento, árboles para sombra en el espacio público, etc.).
- Contacto directo con la naturaleza y el paisaje (Strandengen) y presencia de abundante vegetación (*almindinger*), favoreciendo la calidad del aire y el bienestar psicológico.
- Fomento de los medios de movilidad activa no motorizada como el peatonal o la bicicleta.
- Diseño favorecedor de la actividad física y el deporte. Además de favorecer la movilidad no motorizada, en la zona existen varios equipamientos deportivos (skate, remo, cancha de pádel en una de las manzanas).
- Fomento de la accesibilidad universal, tanto en el espacio público como en los edificios y sus zonas comunes (patios de manzana).
- Búsqueda de la seguridad en el diseño y la elección de materiales (minimización del riesgo de accidentes), toma en consideración de la seguridad frente a la delincuencia (diseño abierto, iluminación) y trazado de espacios fácilmente defensibles y apropiables (especialmente, las plantas bajas).
- Presencia de lugares de encuentro, convivencia y socialización, con un rico gradiente espacial (espacios públicos, semipúblicos —patios— y comunitarios —salas comunes, azoteas comunitarias, etc.— en el interior de los edificios).



FIG. 10. Red de espacios públicos de Søndre Havn, incluyendo los paseos marítimos del borde del muelle y Engkanten (Strandengen Promenade), las áreas estanciales, la red verde y azul de *almindinger* y los patios semipúblicos de manzana. Los edificios enmarcan los patios verdes semipúblicos y las áreas comunes con el objetivo de crear una estructura verde integral, interconectada entre sí mediante los *almindinger*
Fuente: Køge Kyst (2011)



FIG. 11. Detalle del diseño de un *almindinger*, con el canal de drenaje vertiendo hacia la pradera salada, el itinerario petonal/ciclable, la vegetación integrada en el paisaje y algunos pequeños elementos estanciales
Fuente: Studio SLA Arquitectos paisajistas. https://www.sla.dk/

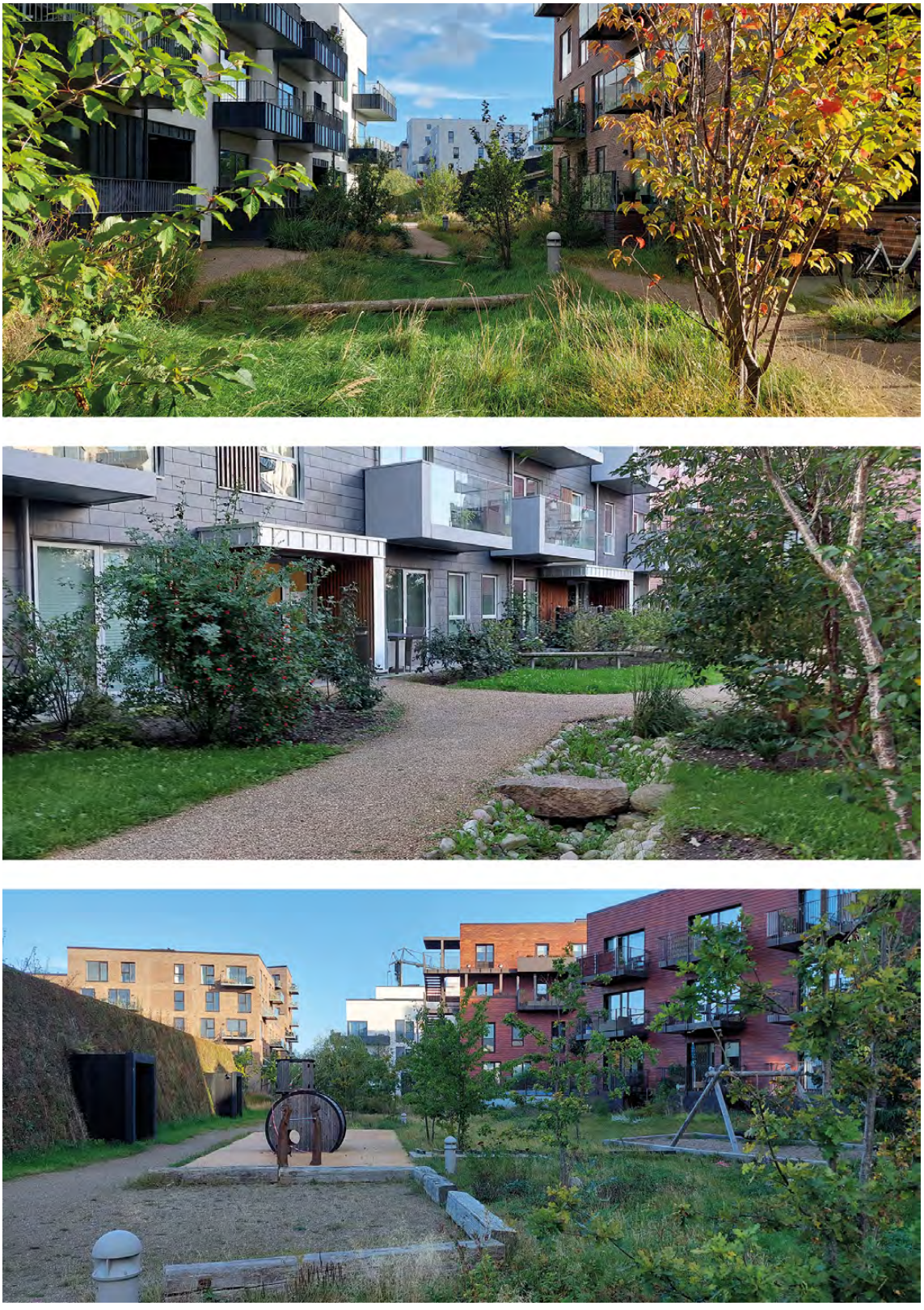


FIG. 12. Vista de varios *almindinger* en Søndre Havn. Arriba: canal de drenaje a modo de arroyuelo con sendas bandas peatonales/ciclables en los laterales. Abajo izquierda: inicio de un canal de drenaje configurado con piedra. Abajo derecha: mobiliario y pequeños elementos estanciales en el *almindinger* junto al equipamiento Tapperiet (edificio cubierto de hierba de la izquierda)
Fuente: Elaboración propia

– Potenciación del sentido de arraigo y pertenencia mediante un diseño facilitador de la apropiación y uso del espacio y la presencia de elementos simbólicos (murales artísticos en varias manzanas, objetos singulares en los espacios públicos, etc.).

4 UNA ARQUITECTURA RESIDENCIAL DIVERSA AL SERVICIO DEL BIENESTAR Y LA CALIDAD DE VIDA

4.1 Un programa residencial variado y diverso

El programa residencial de Søndre Havn incluye 1072 viviendas, de las que 645 son de alquiler y el resto en propiedad (60-40%). En la imagen de la Fig. 13 se nombran las manzanas, cada una de las cuales constituye una unidad de promoción y se configura mediante un proyecto arquitectónico unitario. La información sobre ellas (número de viviendas, régimen de tenencia, superficie, programa, tipología, etc.) se detalla en el cuadro de la Fig. 14.

Como puede verse, se trata de un programa muy variado y diverso, que combina formas distintas de tenencia y tipologías genéricas con otras pensadas para colectivos específicos (familias jóvenes con niños, mayores de 50 años), incluso en la misma manzana. Además del patio comunitario también es destacable, como después se verá en detalle, la oferta de espacios y servicios comunes en la mayoría de las manzanas.

4.2 La concepción de la manzana

Dada la excepcional situación del barrio de Søndre Havn a lo largo de la línea costera que se asoma hacia el mar con orientación sur a través de la pradera de Strandengen, la edificación que define la mayoría de las manzanas se ha diseñado como un bloque perimetral de distinta altura que se adapta a las vistas y las condiciones de soleamiento, tan importantes en un país nórdico. La manzana Neptunus (Fig. 15) ejemplifica bien la idea: los volúmenes más altos en la parte norte permiten tener orientación sur hacia el patio y vistas lejanas hacia el mar, cerrándose la manzana con otro volumen mucho más bajo que recompone la alineación hacia la calle, dejando abiertos entre ambos los accesos al interior del patio. Las entradas a los edificios y los cuatro núcleos de comunicación vertical (*opgang*)

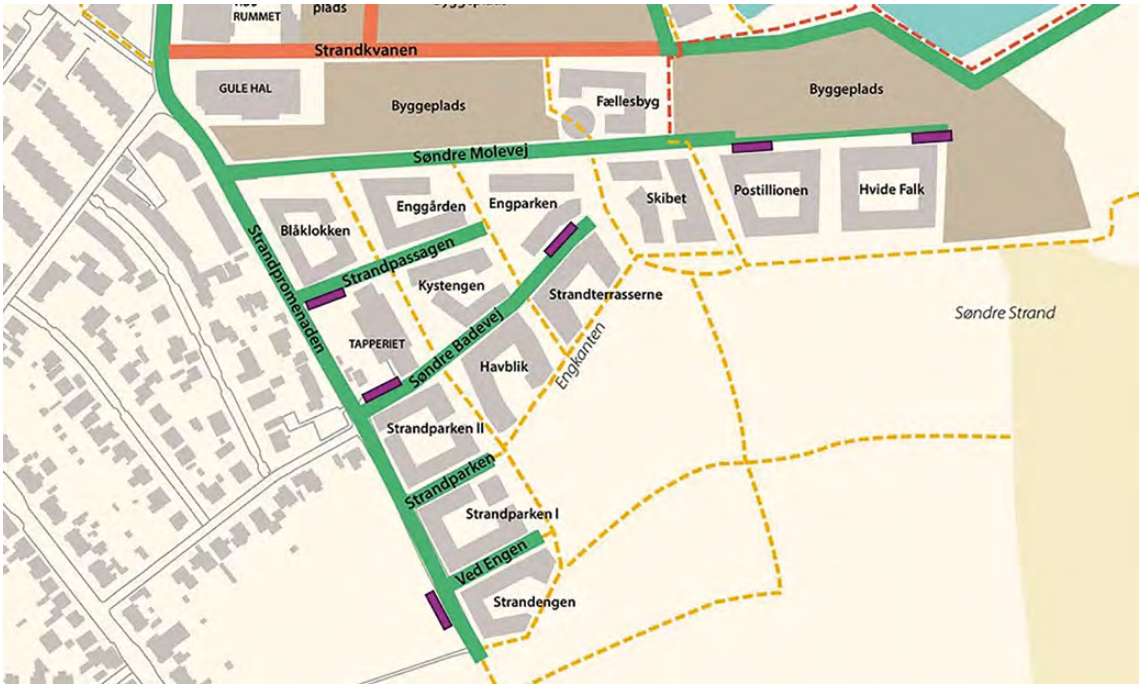


FIG. 13. Trazado viario y nombres de las calles con tráfico rodado (verde) o peatonal (rayas ocres) y manzanas en Søndre Havn. Ubicación de los equipamientos y estaciones de recogida de residuos (marcadas con un rectángulo violeta). Las manzanas de la Fase II aparecen rotuladas como Byggplads (en construcción)
Fuente: Køge Kyst (2011)

PROYECTO	FASE	AÑO	TENENCIA	VIVIENDAS	ARQUITECTO(S)	Nº HABITACIONES	SUPERFICIE (M²)	TIPOLOGÍAS ESPECIALES	EQUIPAMIENTOS/SERVICIOS EN PLANTAS BAJAS
Stradengen ("Goldkaramellen")	Fase 1	2017	Propiedad	43	AG Gruppen con Tegnestuen Vandkunsten				
Havblik	Fase 1	2017-2018	Propiedad	66	Årstiderne Arkitekter				
Strandparken (I)	Fase 1	2018	Alquiler	65	Juul og Frost	2-5 hab.	63-127		
Strandparken (II)	Fase 1	2020	Alquiler	64	Schmidt Hammer Lassen Architects	2-4 hab.	64-107	Algunos apartamentos para personas mayores	En la puerta que conduce al patio hay una gran obra de arte de Christian Schmidt-Rasmussen
Kystengen	Fase 1	2020	Propiedad	62	Tegnestuen Vandkunsten	2-5 hab.	65-136	Familiar distribuidos en 54 aptos + 8 casas adosadas	
Enggården	Fase 1	2020	Alquiler	59	Danielsen Architecture	1-5 hab.	60-135		Terraza en la azotea compartida por los residentes, donde pueden relajarse con un libro, disfrutar de una comida comunitaria o celebrar un cumpleaños
Engparken	Fase 1	2020	Alquiler	61	Danielsen Architecture	1-5 hab.	60-135	12 Arpartamentos adaptados para personas mayores	
Skibet	Fase 1	2020	Alquiler	80	Vandkunsten	2-4 hab.	65-125	51 Apartamentos para familias y 29 para Comunidad Residencial senior (+50 años)	Espacios comunitarios
Broen	Fase 1	2020	Alquiler	60	Holscher Nordberg	2-5 hab.	60-140	Comunidad Residencial Senior + 50 años	Espacios comunitarios (cocina comedor, terraza, azotea, taller)
Strandterrasserne	Fase 1	2020	Propiedad	54	COBE	3-5 hab.	84-180	Adosados 2 plantas	
Blåklokken	Fase 1	2021	Alquiler	78	Kjær & Richter			Personas solteras, familias con o sin niños y personas mayores	Azotea compartida
Fællesbyg	Fase 1	2021	Propiedad	41	Vandkunsten	2-5 hab.	65-170	Cohousing	Sala común, cocina, alojamiento para invitados
Postillionen	Fase 2	2024	Propiedad	34	AART Architects	2-5 hab.	85-160		Alojamiento para invitados. Además, en la planta baja se ha abierto una oficina municipal para coworking, y un espacio para niños, donde niños y jóvenes pueden reunirse. También hay un espacio de oficinas donde las empresas pueden alquilar espacios individuales
Hvide Falk	Fase 2	2025	Alquiler	93	AART (antes Mangor & Nagel)	2-5 hab.		Aptos grandes para familias con niños, Aptos personas mayores, Comunidad de viviendas para personas de entre 40 y 59 años	Gimnasio, Casa de huéspedes, Pista de paddle en la azotea
Gyldenløve	Fase 2 (*)	2026	Propiedad	48	AART Architects	2-5 hab.	80-155		En la planta baja, se abrirá un Health Club con instalaciones de fitness y bienestar y un gran restaurante en la esquina orientado hacia el mar
Dannebroge	Fase 2 (*)	2026 finales	Propiedad	51	AART Architects	2-4 hab.	75-157		Viviendas con pequeños locales comerciales y acceso sin desnivel desde la calle. Estas viviendas, también llamadas "Casas de Trabajo", están destinadas a empresas emergentes

PROYECTO	FASE	AÑO	TENENCIA	VIVIENDAS	ARQUITECTO(S)	Nº HABITACIONES	SUPERFICIE (M²)	TIPOLOGÍAS ESPECIALES	EQUIPAMIENTOS/SERVICIOS EN PLANTAS BAJAS
Neptunus	Fase 2 (*)	2027	Propiedad	28	AART Architects	2-5 hab.	90-165	Comunidad 1 para familias recién formadas de alrededor de 30 años con niños. Comunidad 2 con apartamentos de 2 habitaciones dirigida a personas mayores, solteros y parejas	Terraza compartida en la azotea y una Casa comunitaria, donde los residentes pueden reunirse para comidas comunitarias y otros momentos sociales. Taller en planta baja exterior que invita a proyectos conjuntos, pero que también permite varios pequeños locales en arrendamiento para empresas unipersonales
Bonum Development	Fase 2 (*)	2027	Alquiler	85	AART Architects	2-5 hab.			Sala común y gran terraza compartida en la azotea. El patio está equipado con pequeñas zonas de estar y un invernadero. Al mismo tiempo, la arquitectura se ha diseñado para invitar a la gente a pasar el rato y a celebrar pequeñas reuniones. Por ejemplo, los pasillos se han ampliado deliberadamente para que también puedan utilizarse como zonas de estar

FIG. 14. Cuadro resumen de las características básicas de la edificación en cada manzana
(*): En construcción. En el plano de la Fig.13 se marcan como Byggplads
Fuente: Elaboración propia a partir de https://koegekyst.dk/boliger/

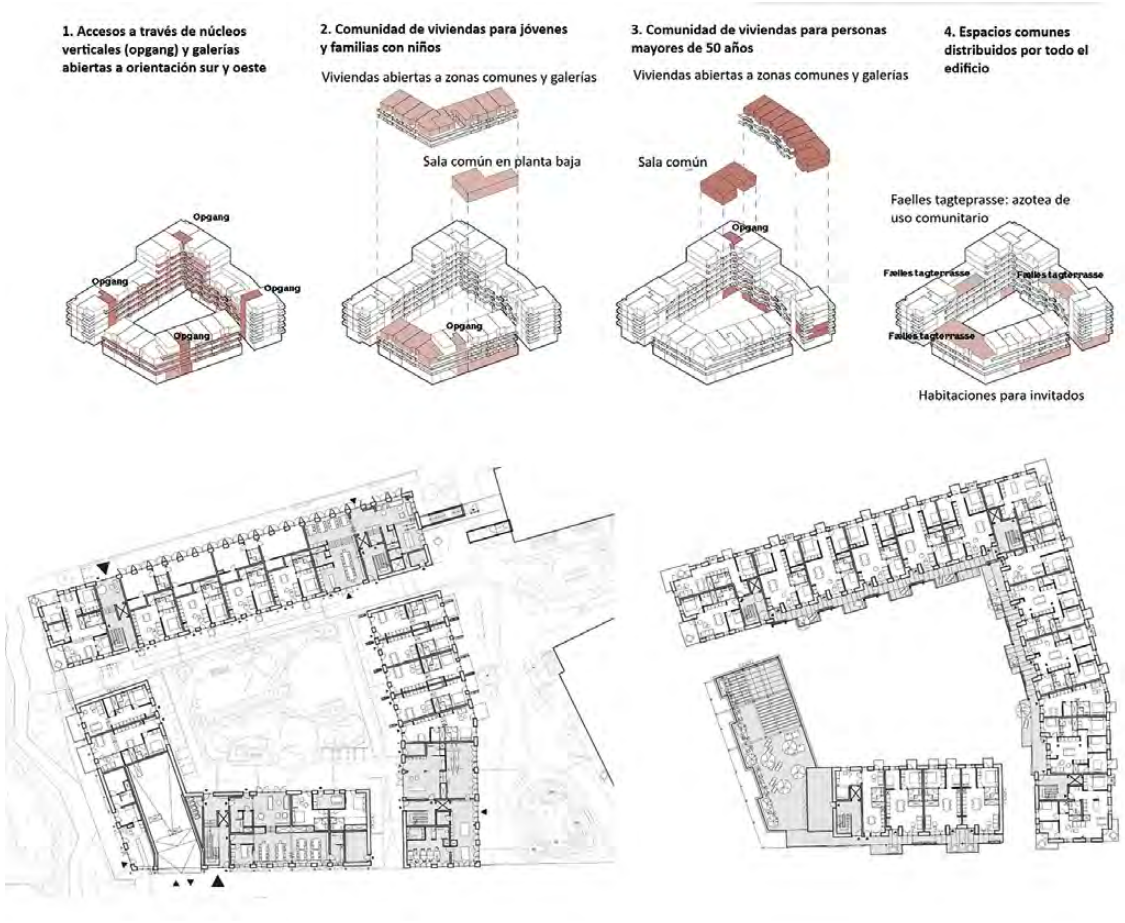


FIG. 15. Estrategias de diseño (arriba), planta baja (abajo, izquierda) y planta tipo (abajo, derecha) en la manzana Neptunus, en Søndre Havn
Fuente: Tegnestuen Vandkunsten Arquitectos

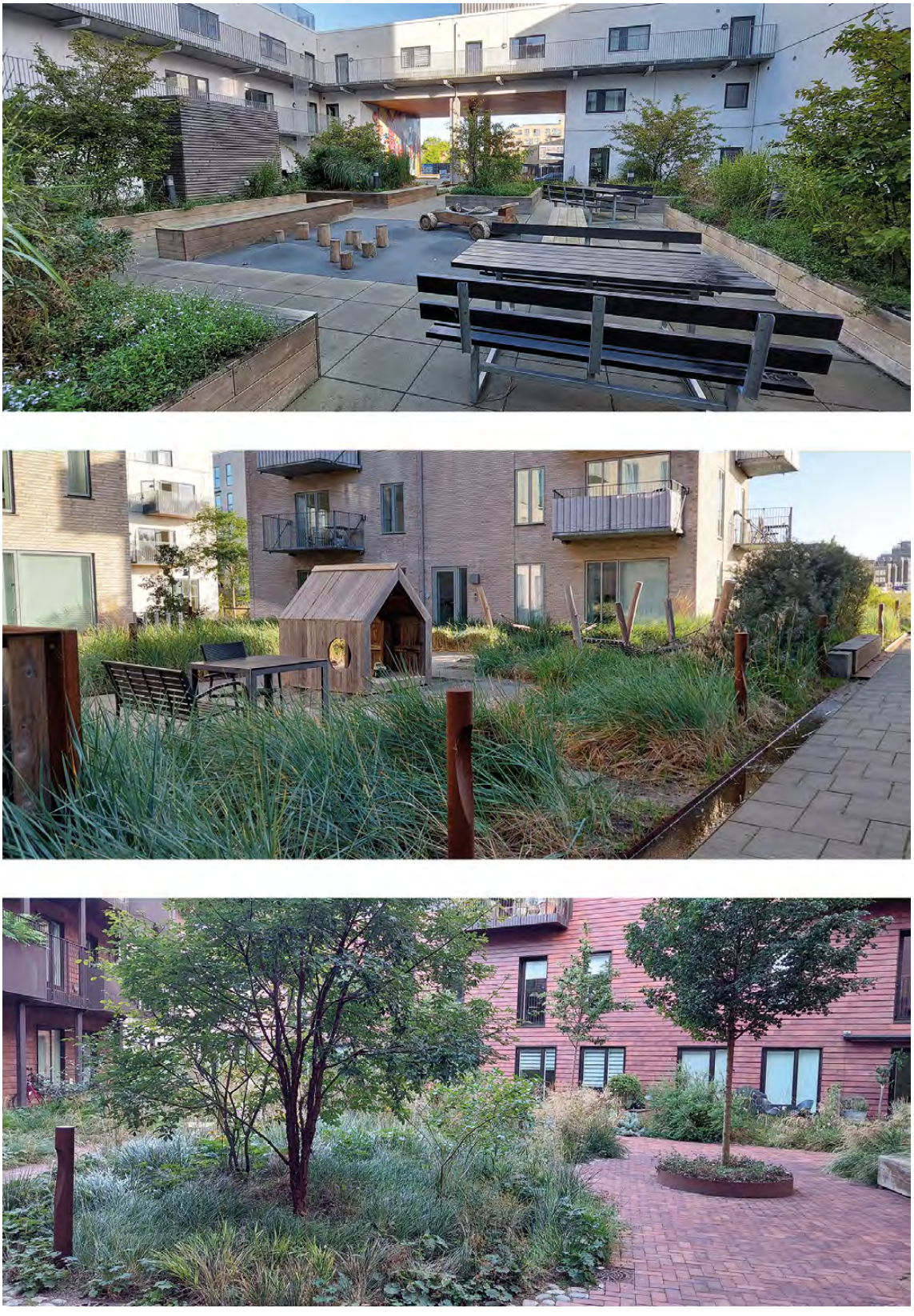


FIG. 16. Vistas de 3 patios interiores de manzana: Strandsparken II (arriba), Strandsparken I (centro) y Kystengen (abajo)
Fuente: Elaboración propia



FIG. 17. Manzana Faellesbyg. Arriba izquierda: Gallinero comunitario y pequeño huerto con frutales (granado). Arriba derecha: Terraza comunitaria. Abajo derecha: Invernadero/galería acristalada de invierno en la terraza comunitaria. Abajo izquierda: Pérgola con hamaca de descanso y arenero de juegos infantiles
Fuente: Tegnestuen Vandkunsten Arquitectos y Elaboración propia

se encuentran en las esquinas, unos con acceso desde la calle y otros desde el patio. Desde ellos se accede a unas amplias galerías abiertas con orientación sur y oeste, desde las cuales se llega a las viviendas.

El programa de la manzana Neptunus incluye dos comunidades residenciales singulares: una para familias jóvenes con niños y otra para personas mayores de 50 años, ambas vinculadas a sendas salas específicas de uso comunitario, que complementan otros espacios comunes dentro de la manzana: el patio abierto, la azotea, y unas habitaciones para invitados.

4.3 El patio semipúblico como corazón de la manzana

Todas las manzanas tienen un patio abierto con carácter semipúblico que funciona como el corazón de la vida comunitaria que se pretende incentivar. El diseño combina siempre una abundante vegetación con arbustos (que es la envergadura máxima que permite el garaje subterráneo), herbáceas y tapizantes con algún elemento central de mobiliario urbano o pieza singular (bancos para sentarse, mesas para conversar o comer al exterior, juegos infantiles, etc.). En las imágenes adjuntas (Fig. 16) se pueden ver varios patios representativos, en los que se aprecia la alta calidad ambiental y paisajística que alcanzan.

Uno de los programas comunitarios más elaborados para el patio es el de la manzana de Faellesbyg (Fig. 17), que incluye un gallinero, un pequeño huerto comunitario con frutales, una zona estancial con una pérgola y una gran hamaca, un arenero y zona de juegos infantiles. Además, en esta manzana hay también una azotea comunitaria, con un espacio acristalado a modo de invernadero/galería de invierno y varias salas comunes.

4.4 Espacios interiores para la vida comunitaria

Este programa de espacios comunitarios es especialmente rico en la manzana Skivet+Broen. El diseño general de la misma (Fig. 18) responde al mismo concepto que se ha comentado arriba para la manzana Neptunus: volúmenes perimetrales de distintas alturas, para optimizar las vistas y el soleamiento, con pasos entre ellos al interior de la manzana. El programa residencial define 3 volúmenes: uno dedicado a una





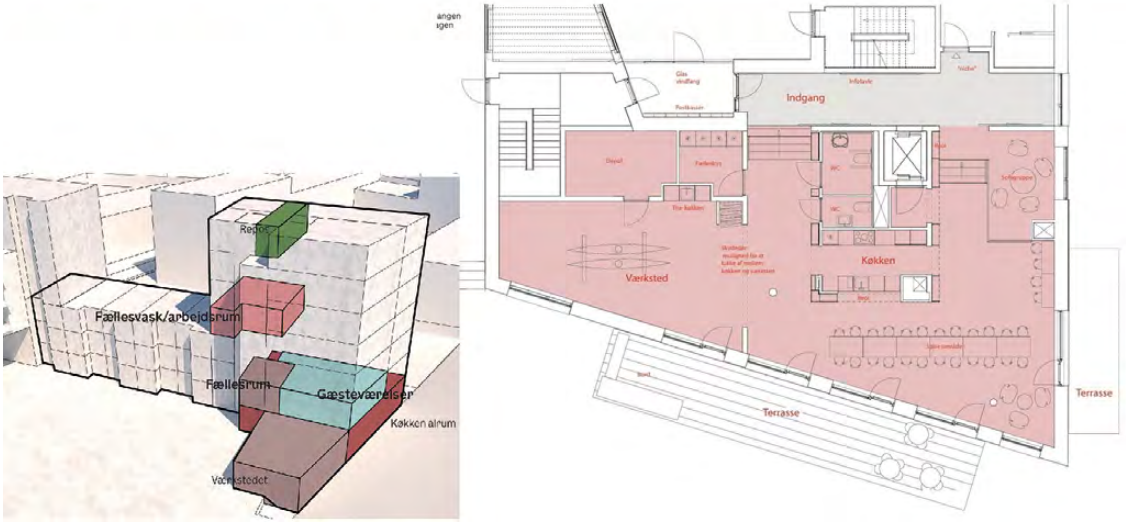


FIG. 18. Manzana Skivet+Broen. Arriba: Estrategia general de diseño de la manzana. Centro: Vista hacia el sur. Abajo izquierda: Esquema con espacios comunitarios: Fællesvask/arbejdsrum (Lavandería común / espacio de trabajo), Fællesrum (Espacio común), Gæsteværelser (Habitaciones para invitados), Køkken alrum (Cocina-comedor / espacio de cocina abierto) y Værksted (Taller). Abajo derecha: Planta de espacio de Køkken alrum (Cocina-comedor / espacio de cocina abierto) y Værksted (Taller)
Fuente: Vandkunsten & COW (2018) Elaboración propia (centro)



FIG. 19. Diseño de la planta baja de la manzana Stradengen (arriba) y vista de la misma (abajo, izquierda). Ejemplos del gradiente espacial en torno a las plantas bajas en las manzanas de Enggarden y Kystengen
Fuente: Arriba y abajo izquierda: Tegnestuen Vandkunsten Arquitectos. Abajo, derecha: Elaboración propia

comunidad para familias con niños, otro para seniors mayores de 50 años y otro con viviendas adosadas (3 alturas). Además, en un extremo del patio destaca otro volumen de solo una planta que permite acceder mediante un graderío orientado al patio a una azotea comunitaria (*Faellerterrase*).

El sistema de acceso a las viviendas también es mediante galerías abiertas, cuya amplitud permite convertirlas en espacios estanciales exteriores. Los núcleos de comunicación vertical son de dimensiones generosas, empleando el concepto de "escalera ampliada", lo que permite también un uso estancial compartido entre vecinos. Además, como se ve en el esquema de la Fig. 18, existen distintas salas de uso comunitario (Lavandería común/ espacio de trabajo, Habitaciones para invitados y una gran Cocina-comedor y un Taller), que se distribuyen en distintos niveles, de modo que los usos más públicos y activos se sitúan en la planta baja vinculados a la azotea comunitaria (*Faellerterrase*), mientras que los espacios más íntimos y tranquilos (como la sala común de la comunidad senior) se ubican en los niveles superiores.

4.5 El cuidado diseño de las plantas bajas y los gradientes espaciales

Como bien ilustra la manzana Stradengen (Fig. 19), las plantas bajas de los edificios tienen un cuidado diseño que da respuesta mediante gradientes a las distintas necesidades de privacidad y resuelve bien las diferentes

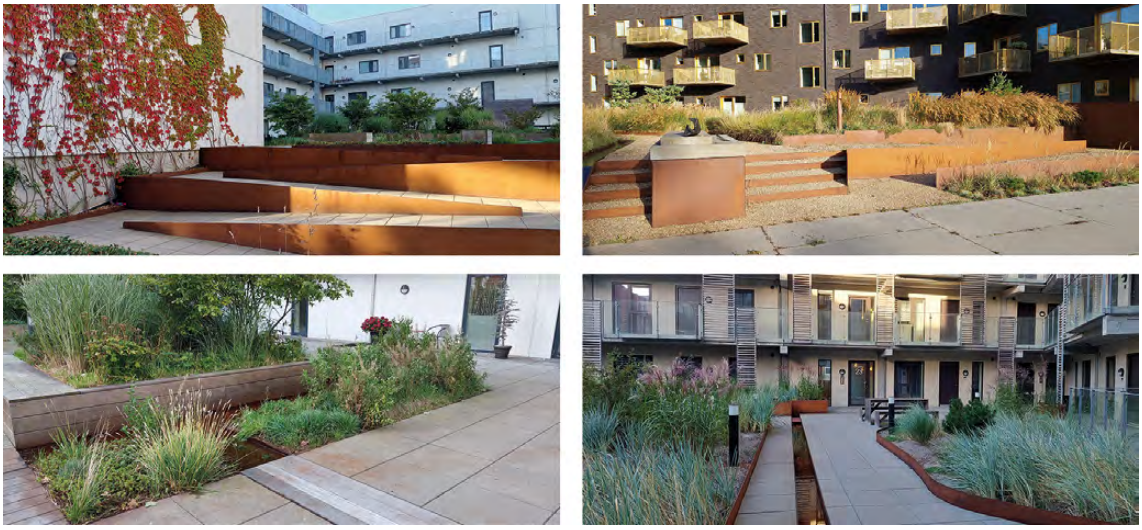


FIG. 20. Arriba: Calidad de la urbanización material y accesibilidad universal: rampas de acero cortén y hormigón para el acceso a los patios de manzana de Strandparken II y Strandengen. Abajo: Calidad de la urbanización en los patios de manzana de Strandparken II y Blaklokken: cuidado diseño de la jardinería y el paisajismo, canales vistos para la recogida de aguas pluviales
Fuente: Elaboración propia

circulaciones públicas, comunitarias y privadas que confluyen en este plano. Hay cinco portales de acceso que comunican con los núcleos verticales de entrada a las viviendas (dos o tres viviendas por núcleo) y que también permiten el paso desde el exterior al interior de la manzana. Además, hay otros dos puntos en los que la manzana está abierta a la calle, permitiendo un acceso público, pero filtrado y matizado. El hecho de que el garaje esté semienterrado hace que el plano de la planta baja y el patio esté sobreelevado respecto a la calle, lo que se aprovecha para configurar unas pequeñas terrazas elevadas para acceso directo desde la calle a las viviendas de planta baja. Estas viviendas, que son pasantes, también tienen salida trasera hacia el patio, con otra pequeña terraza privada estancial interior, protegida de las vistas y el uso más comunitario del patio mediante un estudiado diseño y el tratamiento de la vegetación.

Este tratamiento que permite matizar el gradiente de privacidad entre el patio y las terrazas de las viviendas también se aprecia en los ejemplos de Enggarden y Kystengen en la Fig. 19. En definitiva, este efectivo diseño permite la convivencia entre usos y distintos niveles de privacidad, maximizando las posibilidades de vida en el exterior al aire libre y favoreciendo los encuentros interpersonales y las relaciones sociales.

4.6 Urbanización, materiales y acabados

La esmerada conceptualización general de los espacios exteriores que se ha venido comentando se completa con una urbanización material de alta calidad[4], en la que un diseño igualmente esmerado de los detalles contribuye a reforzar su valoración y cuidado por los residentes. Se incluyen a modo de ejemplo en la Fig. 20 el elegante tratamiento de las rampas en acero cortén para garantizar la accesibilidad universal a los patios de manzana (salvando el desnivel que genera el semienterramiento del garaje), y dos imágenes de la urbanización y el tratamiento ajardinado de los patios, en las que destaca la combinación de materiales naturales (piedra, madera) y la sabia elección de las especies vegetales y el tratamiento visto de la recogida de aguas pluviales mediante canales abiertos.

4.7 Una arquitectura habitable y saludable

El diseño arquitectónico de las viviendas está presidido por las ideas de máximo aprovechamiento del soleamiento y las vistas (con grandes huecos acristalados), carácter pasante con doble orientación —siempre que sea posible— para favorecer la ventilación cruzada natural, flexibilidad de uso y continuidad entre la zona estancial de día y la de comedor-cocina, y disposición de una zona

4_El diseño de Arkitektgruppen A/S de la jardinería y paisajismo de la manzana Strandparken I fue galardonado en la 13 Bienal Internacional de Paisajismo de Barcelona.



FIG. 21. Plantas de viviendas tipo K y P en el edificio Hvide Falk y tipo O en Postillonen
Fuente: https://koegekyst.dk/boliger/

estancial exterior —terraza o balcón—. Las plantas de ejemplo de distintas manzanas (Hvide Falk, Postillonen) que se recogen en la Fig. 21 ilustran bien estas ideas, mostrando cómo el espacio estancial principal no sólo organiza el interior (circulaciones, zona día/noche) sino que se extiende hacia el exterior mediante una amplia terraza, como ya propusiera Alvar Aalto en sus viviendas atrio del bloque de la Hansaviertel (1956-1957).

Aunque el diseño material de los edificios es muy diferente, además de las estructuras prefabricadas o semiindustrializadas en muchos de ellos se emplean acabados de materiales naturales, como la madera y la piedra, con un especial cuidado en los temas de sostenibilidad, edificación baja en carbono, y reducción de la huella ecológica.

En definitiva, desde el diseño urbano hasta la arquitectura, Søndre Havn puede considerarse un buen ejemplo de barrio saludable centrado en calidad de vida de las personas y con especial énfasis en una vida comunitaria activa y al aire libre.

5 BIBLIOGRAFÍA

Fariña J., Higueras E., Román E., Pozo E. (2022): "*Guía para planificar ciudades saludables. Ministerio de Sanidad*", FEMP. Madrid.

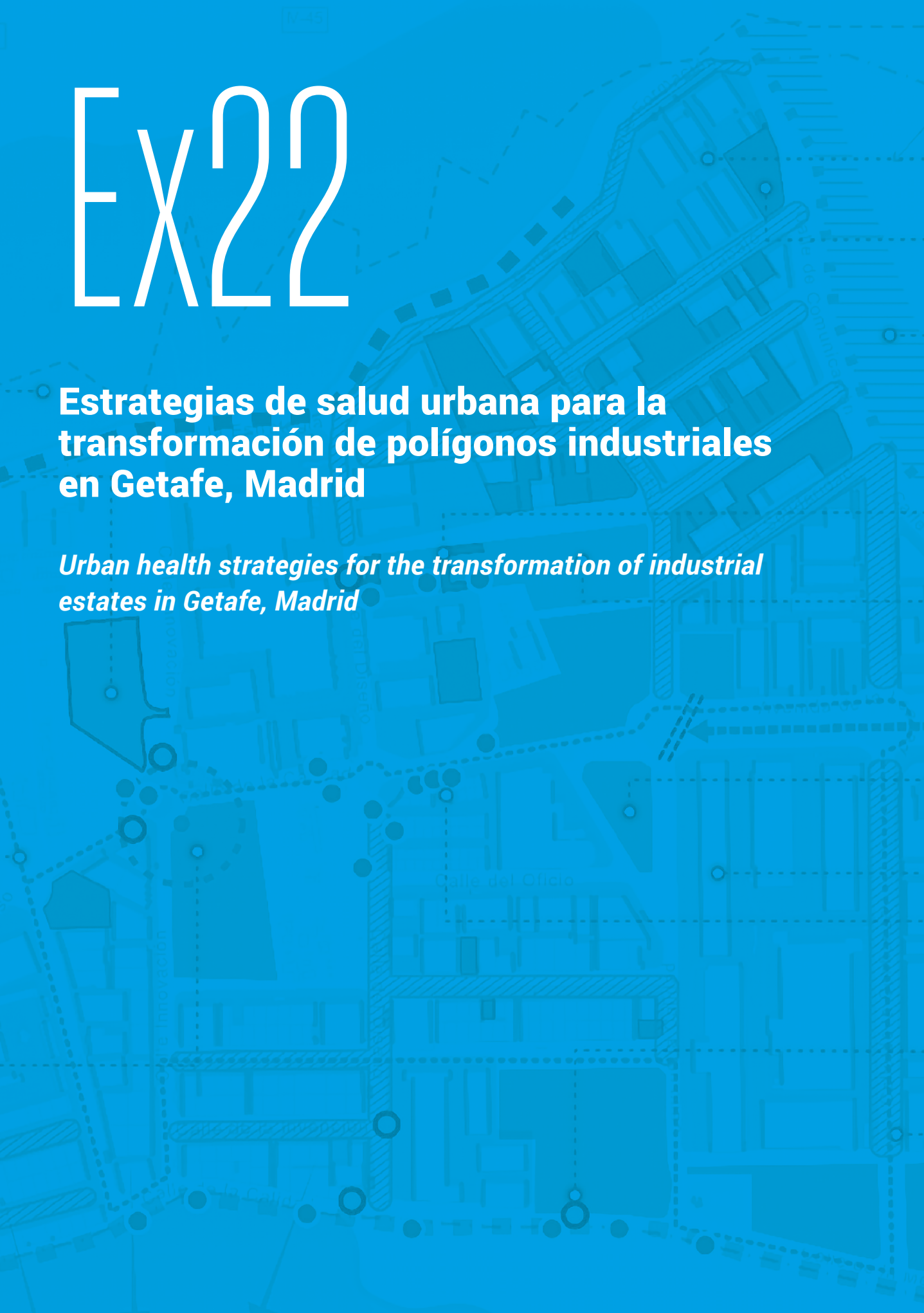
Køge Kyst (2011): "*Livet før Byen – Byen for Livet: En udviklingsplan for Køge Kyst*". En https://www.koegekyst.dk/

Vandkunsten & COW (2018): "*Værdiprogram for Boligfællesskabet Broen Køge Kyst / Livsstilsboliger 50+*"

Ex22

Estrategias de salud urbana para la transformación de polígonos industriales en Getafe, Madrid

Urban health strategies for the transformation of industrial estates in Getafe, Madrid





Ester Higueras-García [1]
Emilia Román-López [2]
David Vélez-Longas [3]
Alejandro Pacheco-Vidal [4]

[1] Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
ester.higueras@upm.es; https://orcid.org/0000-0002-0182-8884

[2] Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
emilia.roman@upm.es; https://orcid.org/0000-0001-6746-2793

[3] Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
david.velez@alumnos.upm.es; https://orcid.org/0009-0001-7410-2400

[4] Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
alejandro.pacheco.vidal@alumnos.upm.es; https://orcid.org/0009-0002-8514-4806

Resumen

Los polígonos industriales presentan importantes impactos sobre la salud debido a la concentración de contaminantes que afectan a trabajadores/as y barrios colindantes. Este trabajo expone una experiencia académica del Máster en Planeamiento Urbano y Territorial (UPM), centrada en la elaboración de un Plan de Acción Urbana en Salud para los polígonos de Los Olivos y Los Ángeles en Getafe. A partir de un diagnóstico basado en la Guía para planificar ciudades saludables, se identifican déficits diversos, asociados a cuestiones urbanas clave, como la movilidad, infraestructura verde y complejidad funcional. Se proponen estrategias de caminabilidad, naturaleza urbana y convivencia, junto con una ordenanza innovadora orientada a la creación de entornos industriales saludables.

Palabras clave

Diseño urbano saludable | Polígonos industriales | Regeneración de áreas productivas | Calidad ambiental | Complejidad funcional

Abstract

Industrial estates have significant health impacts due to the concentration of pollutants affecting both workers and surrounding neighbourhoods. This paper presents an academic experience developed within the Master's Degree in Urban and Territorial Planning (UPM), focused on the design of a Health Action Plan for the industrial estates of Los Olivos and Los Ángeles in Getafe (Madrid). Based on a diagnostic approach grounded in the Guide for Planning Healthy Cities, various deficits are identified, related to key urban issues such as mobility, green infrastructure, and functional complexity. The proposal includes strategies for walkability, urban nature, and social interaction, together with an innovative ordinance aimed at fostering healthier industrial environment.

Keywords

Healthy urban design | *Industrial estates* | *Productive area regeneration* | *Environmental quality* | *Functional complexity*

IMAGEN DE CABECERA: Fotomontaje con propuestas de diseño bioclimático y saludable en la calle Los Olivos, del polígono del mismo nombre en Getafe. **Fuente:** Alumnado del MUPUT. Curso 2024-2025

EXPERIENCIAS/URBAN PRACTICES_EX22
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 966-977
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.22
CC BY-NC-ND

RECIBIDO: 08.05.2026
REVISADO: 11.05.2026

CRÉDITOS DEL PROYECTO

CRÉDITOS DEL PROYECTO
Alumnado del Máster Universitario en Planeamiento Urbano y Territorial (MUPUT) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Asignatura: Planificación ambiental y salud, curso 2024-2025

NOMBRE
Plan de Acción Urbana en Salud de los Polígonos industriales Los Olivos y Los Ángeles

LOCALIZACIÓN
Getafe (Madrid)

FUNCIÓN
Mejorar la salud de las personas (vecinos/as y trabajadores)

PROMOTOR
Trabajo académico de posgrado, Ester Higueras García (directora), Emilia Román López (colaboradora), profesoras de la asignatura

AUTOR/ AUTORES
Alumnado del MUPUT-UPM. Curso 2024-2025. Polígono Los Ángeles: Alejandro Pacheco Vidal, Santiago Rojano Benito, Juan Pablo Blanco Corredor, Valeria Huancahuari Cortez y María Inés Pérez Piña Polígono Los Olivos: Ana Vera, Anselmo Arribas, Benjamín Ascui y David Vélez

FECHA (DE PROYECTO Y DE EJECUCIÓN)
Febrero - mayo 2025

SUPERFICIE DE LA ACTUACIÓN
Los Ángeles: 150,00 ha / Los Olivos: 243,21 ha

CRÉDITOS DE LAS IMÁGENES
Alumnado del Máster Universitario en Planeamiento Urbano y Territorial (MUPUT), Universidad Politécnica de Madrid. Curso 2024-2025

1 INTRODUCCIÓN

El presente trabajo expone los resultados de dos experiencias desarrolladas en el marco del Máster Universitario en Planeamiento Urbano y Territorial de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid, adscrito al Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio. Este programa formativo orienta su docencia hacia la planificación urbana desde los principios de regeneración, sostenibilidad, equidad y complejidad, incorporando de forma creciente la salud como eje transversal de la práctica urbanística.

En este contexto, la asignatura *Planificación Ambiental y Salud* planteó, durante el curso 2024-2025, el reto de analizar y proponer estrategias de mejora desde la perspectiva de los determinantes urbanos de la salud en distintos ámbitos de la ciudad de Getafe. El trabajo, desarrollado por un grupo de 16 estudiantes, en colaboración con el Ayuntamiento, se centró en los polígonos industriales de Los Olivos y Los Ángeles, aplicando la metodología de la *Guía para planificar ciudades saludables* (Fariña et al., 2022).

La incorporación de la salud al planeamiento resulta especialmente pertinente en el caso de las áreas industriales urbanas, caracterizadas por la concentración de contaminantes atmosféricos, acústicos y ambientales que inciden negativamente en el bienestar de trabajadores/as y población residente próxima. Estas condiciones se asocian a mayores riesgos de enfermedades respiratorias, cardiovasculares y otros efectos crónicos, así como a una menor calidad ambiental y urbana. En este marco, la experiencia docente presentada aborda la necesidad de repensar estos espacios productivos desde una perspectiva integral que combine calidad ambiental, salud, habitabilidad y complejidad urbana.

2 CONTEXTO. GETAFE CIUDAD RESIDENCIAL VERSUS CIUDAD INDUSTRIAL

Getafe cuenta con una población de 193 238 habitantes en 2025 (INE), con un predominio de edades comprendidas entre los 15 y los 44 años, lo que refleja un marcado perfil en edad activa. Desde el punto de vista socioeconómico, la estructura del empleo muestra un claro peso del sector servicios, especialmente en las ramas de distribución y hostelería, que concentran el 29,68% de las afiliaciones a la Seguridad Social, superando la media de la Comunidad de Madrid (27,18%). No obstante, destaca de forma significativa el peso del sector industrial, con 17 483 afiliaciones, que representan el 22,41% del empleo formal, muy por encima del promedio regional (6,33%). Este dato evidencia la persistencia de una marcada vocación productiva en el municipio, vinculada tanto a la actividad industrial como a los servicios asociados a esta. En coherencia con este perfil económico, Getafe dispone de una red consolidada de áreas productivas, que incluye en torno a una decena de polígonos industriales, logísticos y terciarios, distribuidos sobre una superficie aproximada de 1200 hectáreas en el conjunto del término municipal (Fig. 1).

Desde el punto de vista ambiental, el análisis bioclimático pone de manifiesto un régimen térmico contrastado, caracterizado por inviernos fríos y veranos muy calurosos. A ello se suma un patrón estacional definido en el comportamiento del viento, como se puede apreciar en la Fig. 2, con predominio de direcciones del oeste durante los meses invernales (noviembre-febrero) y del oeste-suroeste en el periodo estival (junio-septiembre). Estas condiciones inciden de manera directa en los procesos de dispersión o acumulación de contaminantes, constituyendo un factor clave en la configuración de la calidad ambiental de las áreas industriales y su entorno urbano.

El polígono industrial de Los Ángeles en Getafe tiene su origen en el Plan Parcial de 1967, que amplió significativamente el suelo industrial previsto en el PGOU de 1956. Su desarrollo ha sido determinante en la configuración de la identidad productiva del municipio durante las últimas décadas. En la actualidad, presenta una notable escasez de equipamientos y zonas verdes, junto con una estructura funcional dominada por actividades vinculadas a la metalurgia, la mecánica y la industria alimentaria. Desde comienzos de los años 2000, se observa un proceso

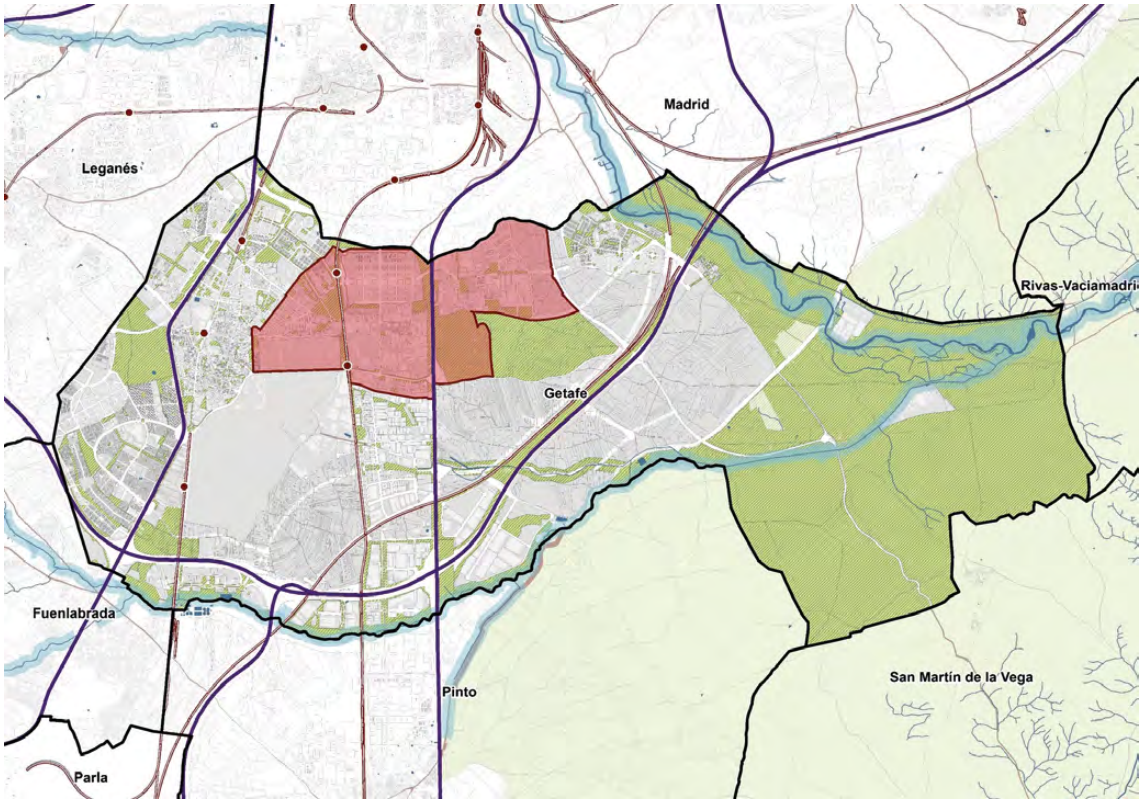


FIG. 1. Ámbito de actuación (en rojo) – área industrial, Getafe (Madrid)
Fuente: Alumnado del MUPUT. Curso 2024-2025

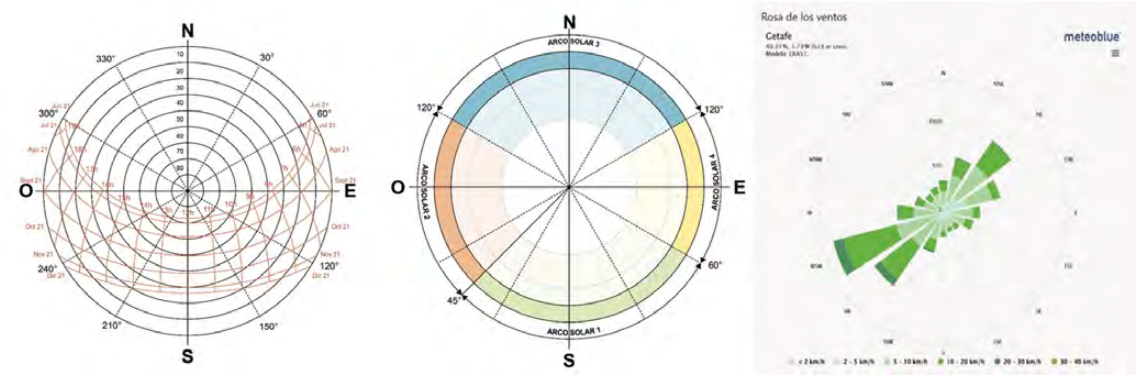


FIG. 2. Carta solar estereográfica, Rosa de acimutes y rosa de vientos para Getafe. Elementos determinantes para conocer el clima local y proponer estrategias bioclimáticas adecuadas en invierno y verano
Fuente: Elaboración propia 2025

progresivo de terciarización, con la incorporación de actividades logísticas y de transporte, acompañado por la obsolescencia de parte del tejido industrial y la pérdida de competitividad de determinados usos (Comunidad de Madrid, s.f.).

Desde la perspectiva de la salud urbana, este ámbito presenta problemáticas significativas asociadas a la calidad ambiental. Se registran elevados niveles de contaminantes atmosféricos, como partículas en suspensión (PM10 y PM2,5), compuestos orgánicos volátiles, benceno y óxidos de nitrógeno y carbono, especialmente en las zonas con edificaciones más antiguas, localizadas en el eje sur del polígono. Estas condiciones se ven agravadas por la escasez de arbolado, que limita la capacidad de filtración y regulación microclimática, favoreciendo la acumulación de contaminantes, la intensificación de la isla de calor urbana y el malestar higrotérmico tanto de trabajadores/as como de la población residente en áreas colindantes, como el barrio de Los Molinos, también afectado por niveles elevados de ruido ambiental (Gandarillas et al, 2021).

A estas problemáticas se suman déficits en la calidad del espacio público y en la percepción de seguridad, particularmente en el entorno de la estación de cercanías Getafe Industrial, donde la presencia de infraestructuras ferroviarias, pasos subterráneos y espacios poco cualificados genera situaciones de inseguridad, especialmente en horario nocturno. En respuesta a esta situación, el Ayuntamiento de Getafe ha impulsado el *Plan Especial Las Hilanderas*, orientado a la reordenación urbanística del área, la mejora de la accesibilidad y la renovación de infraestructuras básicas.

Por su parte, el polígono industrial de Los Olivos, con una superficie de 243,21 ha y 556 parcelas, presenta una baja mezcla de usos y una estructura funcional centrada en actividades industriales y de servicios avanzados. Alberga empresas vinculadas a la maquinaria, la tecnología y la logística, lo que refuerza su especialización productiva. Sin embargo, su localización periférica y su aislamiento físico respecto al continuo urbano, debido a la barrera de la autovía A-4, condicionan de forma notable su accesibilidad. La conexión se realiza fundamentalmente a través de la calle Modernización, lo que limita su integración urbana. Desde el enfoque de los determinantes de la salud, Los Olivos presenta importantes carencias en términos de movilidad sostenible y accesibilidad. La inexistencia de itinerarios peatonales y ciclistas adecuados, junto con una deficiente cobertura de transporte público, favorece la dependencia del vehículo privado y genera un elevado volumen de desplazamientos motorizados diarios. Asimismo, dispone de una reducida proporción de zonas verdes (8,54%) y de suelos destinados a equipamientos (4,22%), con un bajo grado de desarrollo, lo que limita las oportunidades de estancia, relación y bienestar.

El trabajo de campo realizado por el alumnado (Fig. 3), basado en observación directa y entrevistas, permitió constatar la escasa vitalidad urbana del polígono, donde la actividad se limita prácticamente al ámbito laboral. La ausencia de espacios de interacción, de usos complementarios y de elementos de centralidad contribuye a la falta de cohesión social y refuerza un modelo de enclave monofuncional, con implicaciones directas sobre la calidad de vida y la salud de las personas usuarias.

3 DIAGNOSIS URBANA DESDE LA SALUD

El análisis realizado pone de manifiesto un conjunto de problemáticas urbanas que inciden de manera directa en los determinantes de la salud



FIG. 3. Imágenes descriptivas del estado actual del Polígono Industrial Los Olivos, Getafe
Fuente: Alumnado del MUPUT. Curso 2024-2025

de la población trabajadora y de los entornos residenciales próximos, articuladas en torno a tres ejes principales: movilidad y accesibilidad, calidad ambiental y estructura socioespacial.

En primer lugar, se identifican importantes deficiencias en la caminabilidad y en los sistemas de movilidad, que dificultan el desplazamiento peatonal y limitan las alternativas en términos de mejora de la movilidad activa. La escasez de infraestructuras ciclistas, junto con la insuficiente cobertura y calidad del transporte público, refuerza patrones de movilidad motorizada poco saludables. A ello se añade el estado heterogéneo de los pavimentos peatonales y la presencia de barreras físicas que comprometen la accesibilidad universal. Asimismo, la gestión mejorable de los residuos genera impactos negativos tanto en la calidad ambiental como en la percepción del espacio urbano.

En segundo lugar, se constata un déficit cuantitativo y cualitativo de las áreas verdes, con una limitada presencia de vegetación en gran parte del espacio público. Esta carencia reduce la capacidad de regulación microclimática y contribuye a la intensificación de la isla de calor urbana, agravando las condiciones de confort térmico. Del mismo modo, las características morfológicas de las edificaciones y su orientación desfavorable en algunos casos implican mayores demandas energéticas para su acondicionamiento, lo que incide tanto en el consumo de recursos como en el bienestar de las personas usuarias.

Por último, desde la dimensión social, se observa una baja complejidad funcional y una limitada cohesión comunitaria, derivadas de la fuerte especialización de usos. La predominancia de la actividad industrial restringe las oportunidades de interacción social y reduce la diversidad de actividades cotidianas. La escasez de espacios dedicados al ocio, la estancia y la relación constituye una carencia significativa que afecta al bienestar y a la calidad de vida de la población trabajadora.

En síntesis, según se observa en la Fig. 4, el diagnóstico evidencia la concurrencia de altos niveles de contaminación atmosférica y acústica, acumulación de residuos, déficit de calidad del espacio público, escasez de infraestructura verde y baja vitalidad urbana. Estos factores configuran entornos con una elevada vulnerabilidad desde la perspectiva de la salud, caracterizados por una reducida calidad de los determinantes urbanos, así como por una percepción de inseguridad tanto objetiva como subjetiva.

4 OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE INTERVENCIÓN

Desde la perspectiva de los determinantes urbanos de la salud, el objetivo principal de la intervención es doble. Por una parte, se persigue reconfigurar el espacio público de los polígonos industriales para fomentar estilos de vida más activos, promoviendo la caminabilidad y el uso cotidiano de formas de movilidad sostenibles. Por otra, se plantea la necesidad de reducir la exposición a factores de riesgo ambiental, especialmente la contaminación atmosférica y acústica, con el fin de mejorar el bienestar tanto de la población trabajadora como de los entornos residenciales próximos.

Para ello, se ha adoptado una metodología basada en la Guía para planificar ciudades saludables (Fariña et al., 2022), que estructura el proceso de análisis, diagnosis e intervención en función de tres líneas estratégicas clave: ciudades pensadas para caminar, naturaleza en la ciudad y espacios de encuentro y convivencia. A partir de este marco, se elaboran *Planes de Acción Urbana en Salud* específicos para los polígonos de Los Ángeles y Los Olivos, orientados a identificar prioridades, definir estrategias y concretar actuaciones ajustadas a las condiciones de cada ámbito.

5 ESTRATEGIAS Y PROPUESTAS PARA EL PLAN DE ACCIÓN URBANA EN SALUD

Como se comentaba anteriormente, los Planes de Acción Urbana en Salud propuestos se articulan en torno a tres líneas estratégicas complementarias, que sintetizan los principales vectores de transformación urbana desde el enfoque de la salud:

- Ciudades pensadas para caminar, orientada a mejorar la accesibilidad, la conectividad peatonal y ciclista, así como la calidad del espacio público, favoreciendo una movilidad activa y segura (Álvarez, et al., 2022).
- Naturaleza en la ciudad, dirigida a incrementar la infraestructura verde, mejorar la calidad ambiental y reforzar los servicios ecosistémicos, con especial atención a la regulación microclimática y la reducción de contaminantes.
- Espacios de convivencia, centrada en fomentar la complejidad funcional, la mezcla de usos y la creación de lugares de encuentro que promuevan la interacción social y el bienestar colectivo.

Estas estrategias se traducen en un conjunto integrado de acciones, programas y proyectos, según se puede apreciar en la Fig. 5, que abordan las principales vulnerabilidades detectadas, interviniendo sobre la movilidad, la infraestructura verde y la cualificación del espacio público. En este sentido, los planes buscan transformar los polígonos industriales en entornos más accesibles, sostenibles y socialmente integrados, superando su carácter monofuncional y promoviendo nuevas formas de uso y relación.

Cada ámbito incorpora un enfoque específico, sintetizado en un lema orientado, como, por ejemplo: *Una vida más allá de la industria* para el polígono de Los Ángeles y *Un espacio para vivir y trabajar* para Los Olivos, reflejando así sus distintas condiciones de partida y objetivos de transformación.

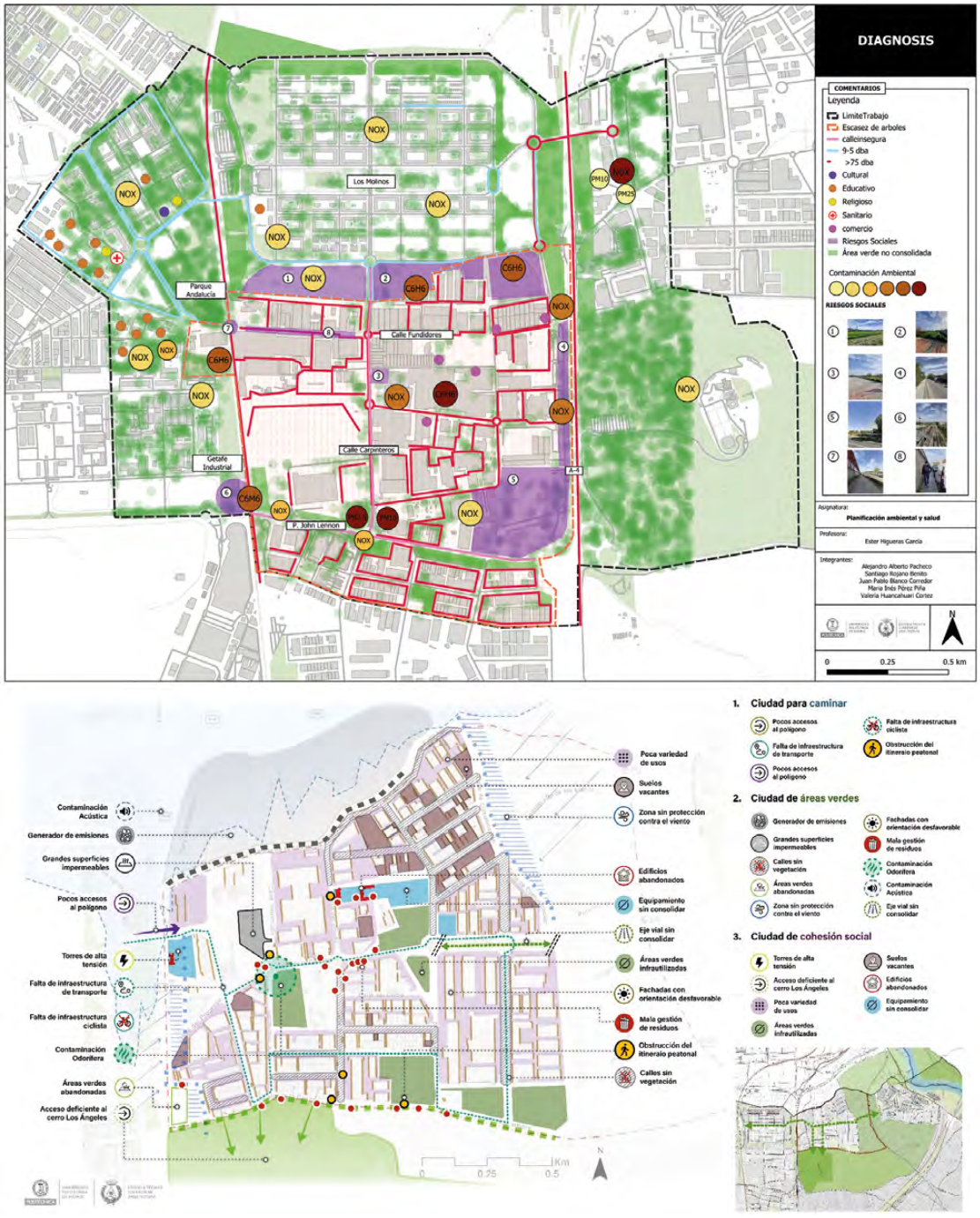


FIG. 4. Diagnosis urbana desde la salud del polígono Los Ángeles, en la parte superior, y Los Olivos, en la parte inferior
Fuente: Alumnado del MUPUT. Curso 2024-2025

En conjunto, la propuesta plantea un modelo de intervención que integra planificación urbana y salud pública, avanzando hacia la configuración de espacios industriales más habitables, diversos y resilientes.

Los Planes de Acción en Salud propuestos (Fig. 6) se concretan en un conjunto integrado de proyectos y programas orientados a reducir la exposición a contaminantes y a mejorar la calidad ambiental y urbana de los polígonos industriales. Las intervenciones se dirigen tanto a la mitigación de impactos (Arriazu-Ramos et al., 2025), especialmente contaminación atmosférica, ruido y acumulación de residuos, como a la generación de entornos más complejos, accesibles y saludables que favorezcan estilos de vida activos y menos dependientes del vehículo privado.

LÍNEAS ESTRATÉGICAS	PROGRAMAS Y ACCIONES
Ciudades pensadas para caminar	• Generar una red de equipamientos sociales y zonas con mixtura de usos dentro del Polígono y que atiendan a las necesidades de los empleados del sector • Dotar de espacio público de calidad centrado en el peatón y los empleados del polígono • Proyecto de sutura urbana: generación de nuevos usos mixtos, dotaciones y un modelo de ciudad caminable • Consolidación de ejes caminables: crear una red que vincule hitos urbanos verdes • Intervención Calle Fundidores: la propuesta busca cambiar el perfil vial de la calle fundidores, generando espacios caminables y accesibles para las personas, además de la implantación de arbolado urbano
Naturaleza en la ciudad	• Tejer y relacionar la ciudad aledaña mediante infraestructura verde • Construir más zonas verdes libres en áreas de oportunidad ubicadas dentro del suelo industrial ya consolidado • Mayor cobertura de arbolado urbano: crear nuevas zonas verdes libres, donde se creen alrededor de 3.300 metros lineales de ejes con arbolado urbano y más de 100 000 metros cuadrados de nuevas zonas verdes
Espacios de convivencia	• Consolidar nuevos espacios urbanos que permitan generar lugares de encuentro y convivencia entre diversos grupos sociales • Planificar actividades sociales y de caminabilidad en el entorno próximo a través de programas educativos y asistenciales enfocado en los empleados del polígono industrial • A largo plazo constituir un barrio industrial modelo en torno a la revalorización de residuos sólidos y economía circular, construyendo sus propios mobiliarios urbanos con residuos PET (esto aporta en la construcción de un entorno público de calidad) • Reconversión de Corrugados Getafe y Nueva Centralidad – Recinto ferial: propuesta de nuevo equipamiento multifuncional en el polígono, que combine espacios de coworking, servicio de guardería y un vivero empresarial enfocado en la formación para industrias 4.0, y así ofrecer un espacio flexible para otros usos comunitarios y eventos • Propuesta de creación de programas educativos y asistenciales que promuevan actividades sociales y caminabilidad en el entorno del polígono industrial, dirigidos especialmente a mejorar el bienestar de sus empleados • Revalorización de residuos: crear un centro de tratamiento residuos domiciliarios que revalorice los residuos sólidos y genere un proceso de economía circular, construyendo sus propios mobiliarios urbanos con residuos PET



FIG. 5. Esquema del Plan de Acción Urbana en Salud para Los Polígonos de Los Ángeles, en la tabla superior, y Los Olivos, a partir de las líneas estratégicas de la Guia para planificar ciudades saludables, con sus objetivos específicos y los proyectos y programas que los definen
Fuente: Alumnado del MUPUT. Curso 2024-2025

En este sentido, el espacio público y la infraestructura verde constituyen elementos estructurantes de las propuestas. Se plantea una red continua de espacios verdes y ejes peatonales que conecten los polígonos con su entorno urbano y periurbano, mejorando la caminabilidad, la accesibilidad segura y la calidad microclimática mediante la incorporación de arbolado y soluciones basadas en la naturaleza. Estas actuaciones contribuyen a la reducción de la isla de calor, a la mejora de la calidad del aire y a la creación de espacios de estancia y relación (Bohannon y Williams-Andrews, 2011).

Asimismo, se introducen criterios de control ambiental que incorporan umbrales de ruido y medidas para la reducción de emisiones asociadas a la actividad industrial, integrando la salud como parámetro en la regulación y gestión de estos espacios. Complementariamente, se propone una estrategia de diversificación funcional, orientada a superar la monofuncionalidad de los polígonos mediante la incorporación de usos compatibles (ocio, deporte, servicios y actividades culturales) que favorezcan la vitalidad urbana y el bienestar cotidiano de trabajadores y población cercana a estos ámbitos.



FIG. 6. Plan de Acción en Salud para los dos polígonos, Los Ángeles, en la parte superior, y Polígono Los Olivos, en la parte inferior
Fuente: Alumnado del MUPUT. Curso 2024-2025



FIG. 7. Visualización de los nuevos parámetros y acciones que incluye la propuesta para una nueva Ordenanza Industrial, que posibilita la transformación de fachadas, calles y entorno del Polígono Industrial de Los Olivos
Fuente: Alumnado del MUPUT. Curso 2024-2025

Finalmente, se fomenta la incorporación de energías renovables, especialmente mediante la implantación de sistemas fotovoltaicos y, en menor medida, eólicos en cubiertas industriales, destinados tanto al autoconsumo como al soporte de infraestructuras urbanas (alumbrado, sistemas de control y seguridad). En conjunto, estas intervenciones configuran un modelo de transformación integral que articula calidad ambiental, eficiencia energética y mejora de los determinantes urbanos de la salud.

Estas propuestas se articulan en una propuesta de nueva ordenanza de uso industrial orientada al modelo de barrio saludable (Fig. 7), que constituye una aportación relevante desde el ámbito académico al campo profesional. La formulación de esta ordenanza parte de una revisión crítica del marco normativo vigente, poniendo de manifiesto la necesidad de incorporar criterios de salud de manera transversal en la regulación urbanística de las áreas industriales.

En este sentido, las medidas planteadas abren la posibilidad de avanzar hacia transformaciones normativas que permitan materializar entornos industriales más habitables, sostenibles y socialmente integrados. Su implementación contribuiría a mejorar de forma significativa las condiciones de vida y bienestar tanto de la población trabajadora como de los barrios colindantes en la localidad de Getafe.

6 CONCLUSIONES

La experiencia desarrollada pone de manifiesto la relevancia de incorporar de manera sistemática la perspectiva de la salud en la planificación y regeneración de áreas industriales, tradicionalmente concebidas desde enfoques monofuncionales y productivistas. El análisis realizado evidencia cómo factores como la calidad ambiental, la movilidad, la infraestructura verde o la complejidad funcional condicionan de forma directa los determinantes urbanos de la salud, generando entornos con elevados niveles de vulnerabilidad, tanto para la población trabajadora como para los barrios colindantes.

La aplicación de una metodología basada en la Guía para planificar ciudades saludables ha permitido estructurar un diagnóstico integral y formular estrategias operativas orientadas a la transformación de estos espacios. En este sentido, los Planes de Acción Urbana en Salud propuestos muestran la capacidad de articular intervenciones coherentes que integran movilidad activa, naturaleza urbana y espacios de convivencia, avanzando hacia modelos de polígonos más accesibles, habitables y socialmente integrados. Asimismo, la incorporación de una propuesta de ordenanza específica refuerza el potencial de trasladar estos principios al ámbito normativo, señalando la necesidad de actualizar los marcos regulatorios para incorporar criterios de salud de forma transversal.

Por otra parte, la experiencia evidencia el papel de la docencia de posgrado como laboratorio de innovación aplicada, capaz de generar conocimiento útil y transferible al ámbito profesional y a la gestión pública. El reconocimiento institucional recibido por los trabajos y su exposición pública en el municipio de Getafe (Fig. 8) subrayan la importancia de estos procesos de transferencia, que permiten acercar la producción académica a la ciudadanía y contribuir a la construcción colectiva de modelos urbanos más saludables.

En conjunto, el trabajo plantea la necesidad de repensar los polígonos industriales desde una perspectiva integrada que combine productividad, calidad ambiental y bienestar social. La transición hacia entornos industriales saludables se configura, así, como un reto estratégico

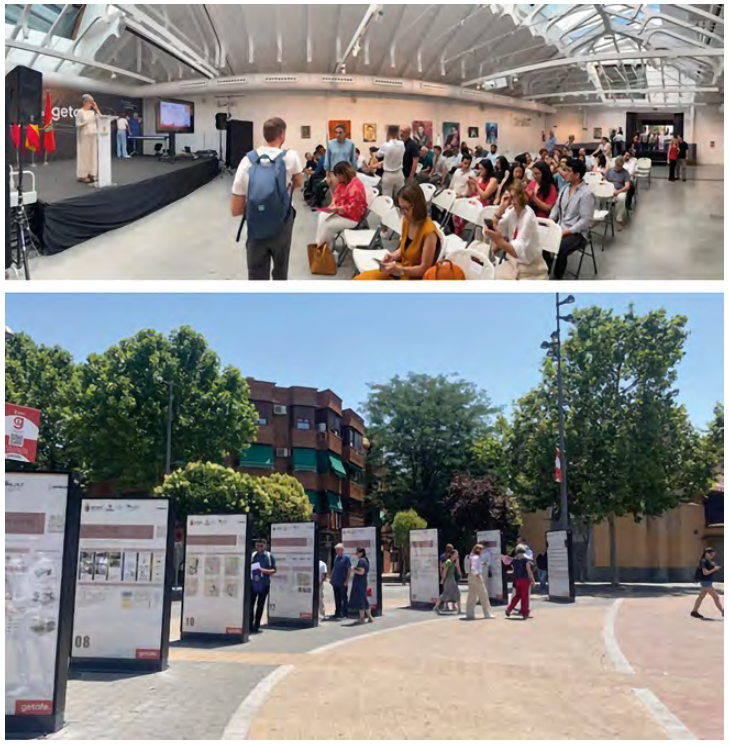


FIG. 8. Presentación de los trabajos del alumnado en Getafe ante la población local y autoridades, y exposición pública de los resultados como proceso de transferencia de conocimiento desde la academia a la sociedad
Fuente: Archivo de las autoras, 2025

para la ciudad contemporánea, en el que la planificación urbana, la innovación normativa y la colaboración entre academia, administración y sociedad desempeñan un papel fundamental.

7 BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, E., Pernas, B., Román, M. & Martínez, C. (2022): *Getafe ciudad segura: La seguridad de las mujeres y las niñas en Getafe*. Ayuntamiento de Getafe; Gea21.

Arriazu-Ramos, A., Santamaría, J. M., Monge-Barrio, A., Bes-Rastrollo, M., Gutiérrez Gabriel, S., Benito Frías, N. & Sánchez-Ostiz, A. (2025): Health impacts of urban environmental parameters: A review of air pollution, heat, noise, green spaces and mobility. *Sustainability, 17*(10), 4336. https://doi.org/10.3390/su17104336

Bohannon, R. W. & Williams Andrews, A. (2011): Normal walking speed: A descriptive meta-analysis. *Physiotherapy, 97*(3), 182–189.

Comunidad De Madrid (s.f.): Visor Cartográfico. https://idem.madrid.org/cartografia/sitcm/html/visor.htm

Fariña, J., Higueras, E., Román, E. & Pozo, E. (2022): *Guía para planificar ciudades saludables*. Ministerio de Sanidad; FEMP.

Gandarillas, A., Domínguez, M. F., Duque, I., Cebrecos, A., Aránguez, E., Ordóñez, J. M., Cervigón, P. & Elosegi, U. (2021): *Tercer atlas de mortalidad y desigualdades socioeconómicas en la Comunidad de Madrid, 2008–2015*. Consejería de Sanidad.

8 AGRADECIMIENTOS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

Los autores agradecen las críticas constructivas recibidas, comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

Los autores desean, también, expresar su agradecimiento al Ayuntamiento de Getafe por el apoyo y la colaboración prestados durante el desarrollo de la experiencia docente. Su implicación ha facilitado el acceso a información relevante, el conocimiento directo del contexto local y el contraste de las propuestas planteadas, contribuyendo de manera significativa a la calidad y pertinencia de los resultados obtenidos. Asimismo, se reconoce la participación activa del alumnado de la asignatura *Planificación ambiental y salud* del Máster Universitario en Planeamiento Urbano y Territorial, cuya implicación ha sido fundamental en la elaboración, desarrollo y materialización de los trabajos presentados.

EX23

Diseño participativo para prototipar refugios bioclimáticos: experiencia en el Raval Roig de Alicante

Participatory design for prototyping bioclimatic shelters: experience in the Raval Roig of Alicante



María Ayara Mendo-Pérez [1]
Esmeralda Martínez-Salvador [2]
David Rivera-Cruz [3]

[1] Profesora Ayudante Doctora. Universidad de Alicante (UA)
ayara.mendo@ua.es; https://orcid.org/0000-0001-7074-7343

[2] Profesora Asociada. Universidad de Alicante (UA)
esmeralda.salvador@ua.es; https://orcid.org/0000-0002-0308-3732

[3] Estudiante de Máster en Arquitectura. Universidad de Alicante (UA)
drc43@alu.ua.es; https://orcid.org/0009-0001-3507-8049

Resumen

El prototipado de un refugio bioclimático en el barrio Raval Roig constituye un proyecto de gobernanza y regeneración urbana desarrollado en Alicante y financiado por la Universidad de Alicante a través del programa Laboratorios de Innovación Social (2025) del Vicerrectorado de Igualdad, Inclusión y Responsabilidad Social. El proyecto tuvo como objetivo principal testar metodologías de codiseño con la vecindad orientadas a la producción de microarquitecturas autoconstruidas y desmontables, en un espacio antropizado situado en la ladera del monte Benacantil. El proceso evidenció el potencial de enfoques ascendentes para el diseño de infraestructuras bioclimáticas orientadas a la adaptación urbana al cambio climático y a la mitigación del efecto isla de calor en territorialidades mediterráneas.

Palabras clave

Adaptación climática urbana | Codiseño | Refugio bioclimático | Gobernanza local | Regeneración urbana

Abstract

The prototyping of a bioclimatic shelter in the Raval Roig neighborhood constitutes a project of urban governance and regeneration developed in Alicante and funded by the University of Alicante through the Social Innovation Laboratories program (2025) of the Vice-Rectorate for Equality, Inclusion, and Social Responsibility. The main objective of the project was to test co-design methodologies with local residents, oriented toward the production of self-built and demountable micro-architectures within an anthropized space located on the slopes of Mount Benacantil. The process demonstrated the potential of bottom-up approaches for the design of bioclimatic infrastructures aimed at urban climate change adaptation and the mitigation of the urban heat island effect in Mediterranean territories.

Keywords

Urban climate adaptation | *Codesign* | *Bioclimatic shelter* | *Local governance* | *Urban regeneration*

IMAGEN DE CABECERA: Elaboración propia

EXPERIENCIAS/URBAN PRACTICES_EX23
CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES
ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026
PÁGS. 978-989
https://doi.org/10.37230/CyTET.2026.228.23
CC BY-NC-ND

RECIBIDO: 14.01.2026
REVISADO: 19.04.2026

CRÉDITOS DEL PROYECTO

NOMBRE
Laboratorio de Innovación Social UA: "Laboratorio para el fortalecimiento del tejido comunitario con perspectiva de género en el Raval Roig"

LOCALIZACIÓN
Barrio del Raval Roig de Alicante

FUNCIÓN
Proyecto de codiseño y prototipado de refugio bioclimático en La Balsa Vieja

PROMOTOR
Universidad de Alicante (UA). Vicerrectorado de Igualdad, Inclusión y Responsabilidad Social

AUTOR/ AUTORES
Mediación con el barrio realizada por los miembros del proyecto "Laboratorio para el Fortalecimiento del tejido comunitario con perspectiva de género en el Raval Roig" (2025). El prototipado en particular se realizó en sesiones organizadas por David Rivera Cruz (estudiante de Máster en Arquitectura) y María Ayara Mendo-Pérez (arquitecta); con la participación de la Asociación de Vecinos del Raval Roig (AVRR) y la Asociación de Familias CEIP San Roque (AFA)

FECHA
Sesiones de participación, construcción y gestión del espacio entre 2024-2025

COSTE/PRESUPUESTO
2000,00 €

CRÉDITOS DE LAS IMÁGENES
Imágenes propias y fuentes citadas en el pie de cada imagen

1 OBJETIVOS INICIALES

El germen de la intervención en el barrio del *Raval Roig* se sitúa en el programa *Laboratorio de Innovación Social* de la Universidad de Alicante (UA), edición 2024, financiado por el Vicerrectorado de Igualdad, Inclusión y Responsabilidad Social. No se trata de un encargo promovido por un órgano público, sino de una iniciativa de abajo arriba (*bottom-up*), impulsada a partir de los resultados de una *cartografía afirmativa-afectiva*[1], elaborada junto a la vecindad como una herramienta de mediación comunitaria (Ares y Risler, 2013). Este documento tuvo como objetivo vehicular el diálogo mediante un soporte textil-cartográfico, donde se entrecosieron colectivamente las potencias del barrio desde cuatro perspectivas: medioambiental, patrimonial, memoria y deseos de futuro.

1_La *cartografía afirmativa-afectiva* es una herramienta de exploración colectiva derivada de las metodologías de cartografía crítica y social que permite identificar y comprender las emociones y memorias asociadas a un territorio. A diferencia de la cartografía geográfica tradicional, que mapea espacios físicos, esta técnica cartografía el paisaje habitado y prioriza la identificación de potencias y vínculos afectivos de una comunidad con su territorio, frente a enfoques centrados en la detección de carencias o conflictos. Se eligió esta herramienta por su capacidad para activar la participación desde una posición propositiva. El empleo de soportes textiles y técnicas de cosido constituye una decisión metodológica que incorpora la dimensión feminista: recurre a saberes que las mujeres del barrio dominan y evoca el cosido de las redes de los pescadores, facilitando la inmersión en el proceso participativo y la identificación con la cartografía producida.



FIG. 1. Localización y estado actual de La Balsa Vieja
Fuente: Equipo de investigación

El taller, desarrollado principalmente con las mujeres del barrio y con la Asociación Vecinal del Raval Roig (AVRR), permitió identificar el potencial de un espacio natural situado en la ladera del Monte Benacantil, conocido como La Balsa Vieja (Fig. 1). En este diálogo emergió un deseo colectivo en transformar el lugar en un enclave vinculado al tejido social y a la identidad del barrio, diseñado mediante un proyecto de autogestión.

Este fragmento de ladera posee un valor histórico y afectivo, ya que a finales del siglo XIX funcionaba como huerto y contaba con una balsa de piedra para la recogida de agua de lluvia. Se constituyó, así como un epicentro de utilidad pública y productiva, lo que explica su fuerte vínculo identitario con la comunidad.

A día de hoy, el espacio presenta un notable grado de degradación biológica y antropización. Aunque la zona está calificada como espacio público por el plan general y es de gestión municipal, la vecindad denuncia la falta de mantenimiento de sus condiciones biológicas y de limpieza. Pese a haber caído en desuso durante décadas, recientemente la comunidad ha impulsado su reactivación mediante acciones voluntarias de limpieza y encuentros colectivos, como la celebración del día de la Mona, en Pascua.

En este contexto, el proyecto *Laboratorio para el Fortalecimiento del tejido comunitario con perspectiva de género en el Raval Roig* (2025) planteó como uno de sus objetivos específicos, testar y prototipar metodologías de codiseño en La Balsa Vieja, orientadas a viabilizar acciones de microarquitectura efímera, de bajo coste y autoconstruidas por grupos intergeneracionales.

2 CONTEXTO

El Raval Roig es un barrio tradicional de la ciudad de Alicante, situado entre la playa del Postiguet y el monte Benacantil (Fig. 2). De origen pesquero, conserva un valioso patrimonio material e inmaterial (Figs. 3a, 3b y 3c). Actualmente alberga 1 721 habitantes (Ayuntamiento de Alicante, 2024), con alta densidad residencial y una morfología urbana heterogénea que combina viviendas unifamiliares tradicionales y edificios residenciales de mayor altura, especialmente en primera línea de playa.

Desde la década de 1960, el barrio ha experimentado profundas transformaciones urbanísticas vinculadas al desarrollo turístico, destacando intervenciones de carácter infraestructural, como la construcción del *scalextric* —que fragmentó su relación con la playa— y la demolición de edificaciones patrimoniales como la Ermita del Socorro en 1973 (Fig. 3c). Paralelamente, se produjo una sustitución progresiva de la edificación tradicional por bloques residenciales de mayor escala.

En las últimas décadas, la turistificación ha impactado de forma crítica en el acceso a la vivienda. Según el informe de la Cátedra de Turismo de la Universidad de Alicante y la plataforma *Alicante dónde vas,* entre 2016 y 2019 los alojamientos turísticos legales en el barrio Raval Roig aumentaron de 4 a 104, representando más del 13% del parque residencial, y la cifra de hogares permanentes descendió aproximadamente un 32% entre 2011 y 2021.

La creciente presencia de alojamientos turísticos ha reconfigurado la vida cotidiana y la fisonomía del barrio. Numerosos residentes señalan que este fenómeno urbano-económico —materializado en la transformación de plazas, calles y calzadas en terrazas de consumo dirigidas casi



FIG. 2. Localización del barrio del Raval Roig
Fuente: Equipo de investigación

exclusivamente al turismo— está contribuyendo de manera significativa a la pérdida del carácter vecinal e identitario del barrio, dificultando las relaciones sociales estables, como las existentes en décadas anteriores.

La carencia de equipamientos comunitarios municipales constituye, además, una demanda histórica de la vecindad, que reivindica la creación de un centro social para actividades culturales y asociativas. A pesar de estas tensiones, la comunidad sostiene una fuerte identidad vinculada a sus tradiciones populares y festividades, en particular las celebraciones en honor a la Virgen del Socorro.

La contraposición entre un modelo orientado a la pérdida del derecho a la ciudad (Harvey, 2012) y la resistencia de la comunidad vecinal configuran un paisaje urbano en disenso, donde la falta de infraestructuras comunitarias, la presión turística y las reivindicaciones sociales coexisten con una sólida memoria histórica y con prácticas festivo-culturales que sostienen la identidad alegre del barrio, origen de la conformación urbana de la ciudad de Alicante.

3 OBJETIVOS

Este proyecto se enmarca en el contexto de la Agenda 2030, promoviendo la gobernanza participativa mediante el establecimiento de vínculos más sólidos entre la academia, la sociedad civil y las asociaciones locales, en este caso entre la UA y los movimientos vecinales y asociativos del Raval Roig.

La intervención en La Balsa Vieja afronta el reto proyectual de articular la reparación de un paisaje natural antropizado, fortalecer la cohesión social, promover la autogobernanza local y, finalmente, construir estrategias de carácter ascendente (*bottom up*) de adaptación urbana frente a la emergencia climática. El proyecto parte de una comunidad altamente organizada, con liderazgo femenino, donde las mujeres actúan como productoras de conocimiento urbano, impulsando la iniciativa (Muxí et al., 2011).

Los objetivos específicos se orientaron a codiseñar, prototipar y evaluar las soluciones participativas que facilitasen la utilización del espacio mediante iniciativas culturales, sociales y comunitarias autogestionadas, no como soluciones



FIG. 3A. Fotografía del barrio, década 1950
FIG. 3B. Redes de pesca extendidas en las calles del barrio, década 1950
FIG. 3C. Ermita del Socorro
Fuente: 3A y 3B de Sánchez; 3C de Bañón

finales, sino como catalizadoras de otros futuros posibles (Hernández-Araque, 2022). El proceso contó con la participación de diversos grupos de investigación de la UA, desde un enfoque interdisciplinar en el que confluyen la arquitectura, la geografía, la literatura y los estudios feministas. Estas actividades tenían como finalidad articular la memoria colectiva con las prácticas contemporáneas y, entre otros aspectos, sensibilizar a las nuevas generaciones del cuidado ambiental del monte.

Durante el proceso emergió un objetivo no previsto, activar La Balsa Vieja como espacio para prototipar refugios bioclimáticos. La comunidad identificó el enclave como zona térmicamente favorable en verano, lo que permitió rearticular la vida comunitaria en relación con el entorno natural y otras especies.

El proyecto se articuló en torno a los siguientes Objetivos Específicos (OE):

OE1: Detectar los deseos y expectativas comunitarias respecto a los usos de este espacio mediante diálogos y cartografías colaborativas.

OE2: Diseñar y prototipar microarquitecturas efímeras, autoconstruidas y de bajo coste.

OE3: Promover una agenda de actividades culturales y lúdicas vinculadas a la adaptación al cambio climático y a la convivencia intergeneracional.

OE4: Empoderar a la comunidad en la gobernanza local, autogestión, codiseño, y producción del espacio, fortaleciendo los liderazgos locales.

OE5: Visibilizar la relación entre memoria histórica, vida vecinal y adaptación climática, configurando un modelo replicable.

4 METODOLOGÍA

La investigación se estructuró en cuatro fases paralelas: cartografías afirmativas-afectivas (2024), codiseño, prototipado y autogestión del uso, garantizando la transversalidad de participación, memoria, adaptación climática y cohesión social.

Para el OE1, se realizó una sesión cartográfica colaborativa identificando los valores histórico-culturales del barrio (Fig. 4), que permitió establecer el vínculo y registrar la identidad y la memoria colectiva del territorio.

En relación con el OE2, se elaboró un levantamiento topográfico completo del enclave, identificando pendientes, bancales, muros de piedra seca, vegetación y condiciones de accesibilidad y sombreado. Con esta información se elaboró una sesión de codiseño principalmente con familias del AFA CEIP San Roque para identificar espacios y usos de la intervención (Fig. 5). También se realizó una visita participativa al espacio, recogiendo expectativas y contrastando posibilidades con un dossier de referencias de microarquitecturas. A partir de este primer diálogo se identificaron los datos que guiaron el posterior codiseño arquitectónico. Se comprobó que el papel de las mujeres como mediadoras del territorio resultó esencial para fomentar la participación de la comunidad a lo largo del proceso (Ortiz-Escalante, 2014).

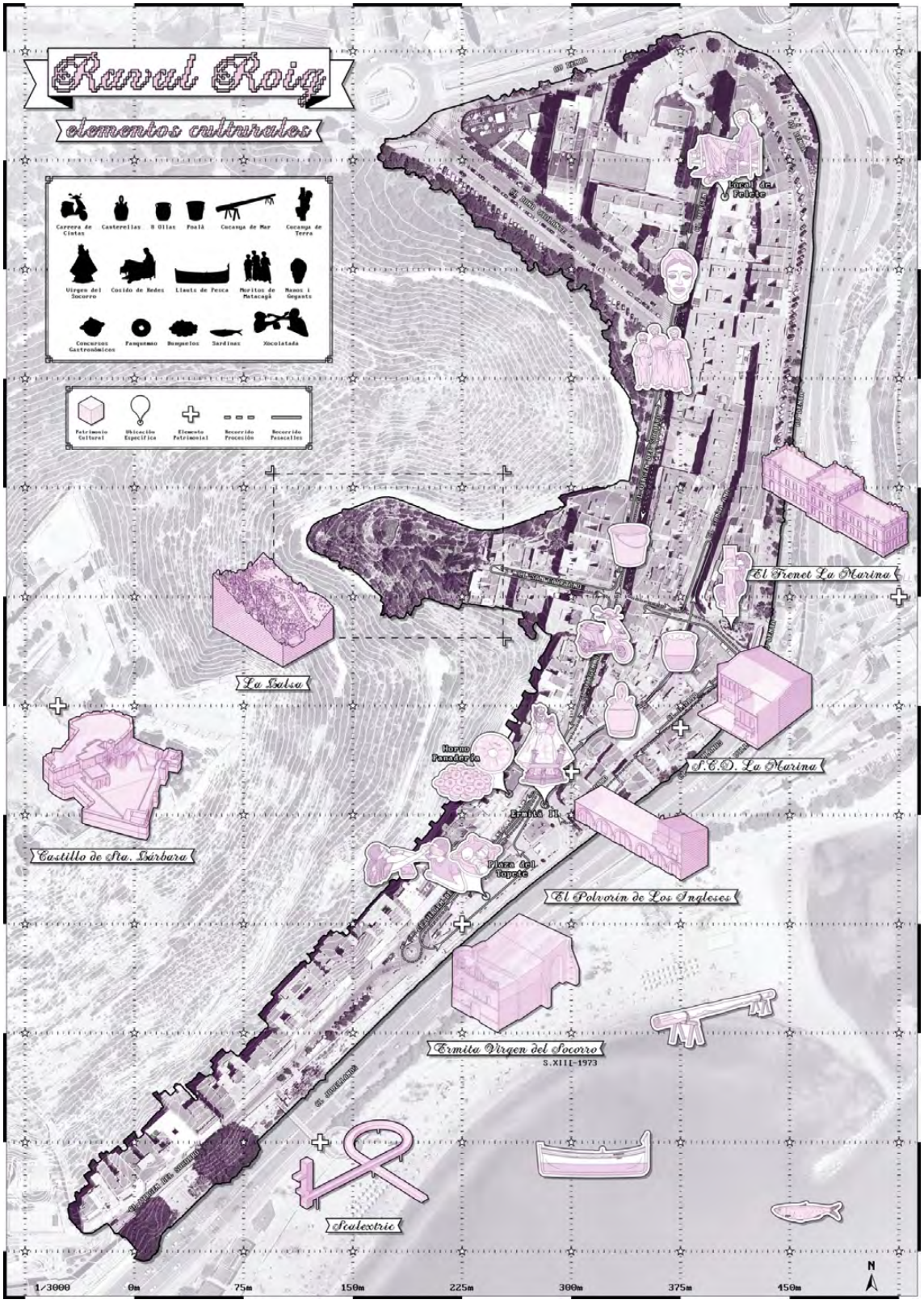


FIG. 4. Resultado de la Cartografía Cultural-Patrimonial (2025)
Fuente: David Rivera Cruz



FIG. 5. Proceso codiseño de futuros y deseos para La Balsa Vieja (09/2024)
Fuente: David Rivera Cruz

A partir de la fase de prospección, se trabajó en el codiseño de prototipos y soluciones de bajo coste, desmontables y autoconstruibles, aprovechando materiales locales y sistemas constructivos tradicionales, como el muro de piedra en seco, que respetaba la identidad paisajística del territorio. Estas soluciones no solo respondieron a las limitaciones presupuestarias, sino que también fomentaron la participación intergeneracional.

Se desarrollaron tres talleres de cofabricación (Fig. 6), en los que la vecindad construyó el mobiliario, muro de piedra seca, una pantalla móvil (Fig. 7) y sistema de sombreado (Fig. 8). Este conjunto de microarquitecturas cambia de



FIG. 6. Carteles de los talleres de autoconstrucción
Fuente: David Rivera Cruz



FIG. 7. Sesión 01 y Sesión 02: Prototipado de mobiliario, muro de piedra seca, graderío y pantalla móvil
Fuente: Equipo de investigación

disposición según las necesidades de uso de la comunidad (Fig. 9).

Tras la implementación inicial, se avanzó en el OE3 mediante actividades culturales autogestionadas —cuentacuentos, cine familiar, debates y eventos vinculados al Museo de Arte Contemporáneo de Alicante (MACA)—, validando la autogobernanza del espacio y cumpliendo con el objetivo OE4 (Fig. 10).

Finalmente, el OE5 se abordó sistematizando la documentación generada para su incorporación al documento *Plan Estratégico Vecinal para la Acción Comunitaria en el Raval Roig*, elaborado colectivamente por el grupo del proyecto, con vocación de replicabilidad.

5 LECCIONES APRENDIDAS

El proyecto generó resultados tangibles y de proceso que evidencian el potencial de las metodologías participativas en la regeneración urbana y la adaptación climática.



FIG. 8. Sesión 03: Sombreado y plantío de especies (09/11/2025)
Fuente: Equipo de investigación

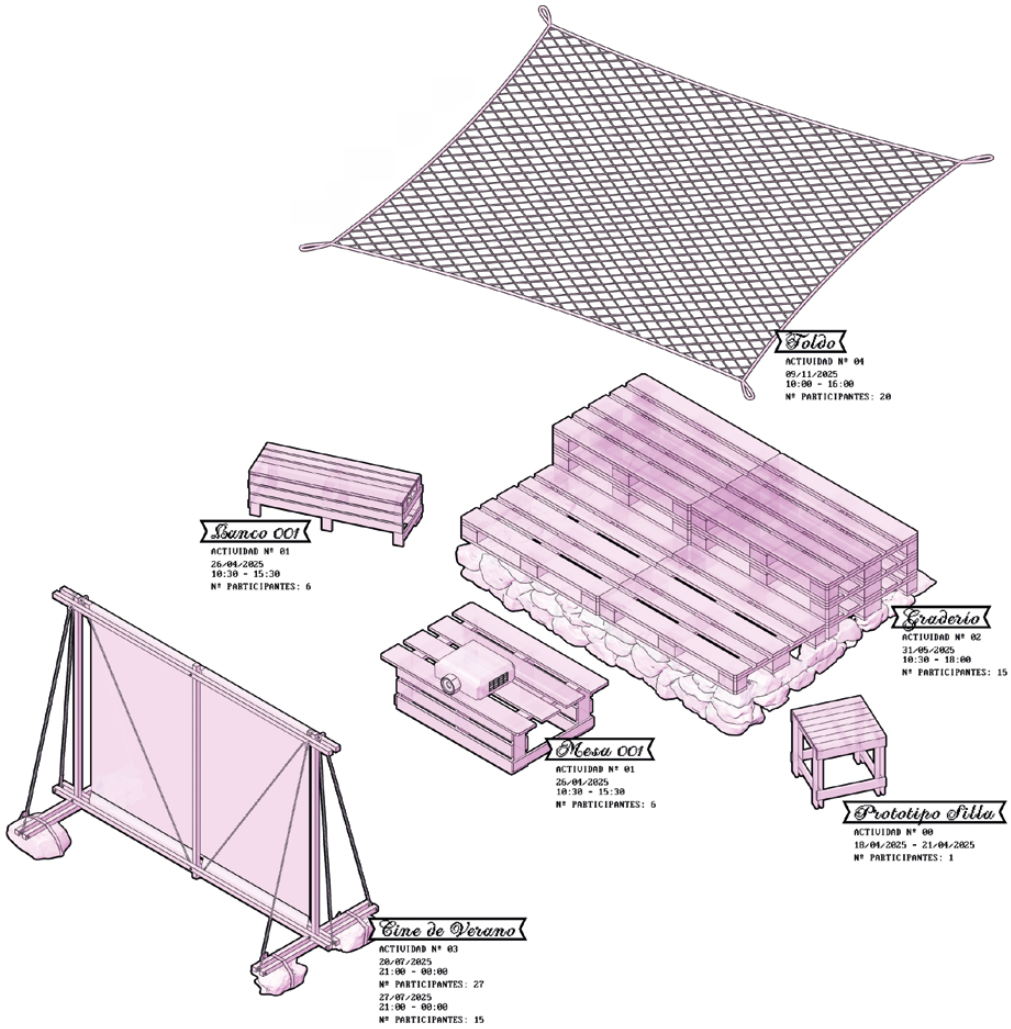


FIG. 9. Conjunto de microarquitecturas codiseñados y construidos con la comunidad
Fuente: David Rivera Cruz

Entre los productos tangibles destacan dos cartografías complementarias: una afectiva-afirmativa que incorpora deseos de futuro y memoria histórica del barrio, y otra histórica-cultural que identifica el patrimonio inmaterial y arquitectónico. El mapeado físico del espacio registró topografía, bancales, muros de piedra seca y vegetación, proporcionando la base técnica para intervenciones futuras. Se desarrolló un catálogo de referencias de soluciones de microarquitectura efímera, de bajo coste, desmontables y autoconstruibles, utilizado como herramienta de diálogo inicial con la vecindad. Se materializó un prototipo de refugio bioclimático, que proporciona un espacio de encuentro sombreado, mobiliario flexible y áreas verdes cuidadas, construido con la colaboración activa de grupos intergeneracionales. Toda la documentación ha sido sistematizada para su incorporación al *Plan Estratégico Vecinal*, facilitando la transferencia.

Los resultados del proceso constituyen el logro más significativo. Durante los tres talleres participaron entre 40-45 personas diferentes (60% mujeres, 40% hombres, edades entre 5-80 años), demostrando la capacidad del proyecto para convocar distintos perfiles generacionales. La comunidad activó el espacio mediante la autogestión de diversas actividades culturales. Esta apropiación autónoma evidenció que el proyecto superó el objetivo inicial de mero prototipado físico, logrando activar una dinámica comunitaria sostenida. Se consolidaron además redes estables entre la AVRR, la AFA CEIP San Roque y la Universidad de Alicante.



FIG. 10. Sesiones de uso de espacio: Cuentacuentos y cine de verano (2025)
Fuente: Equipo de investigación

5.1 Fortalezas del proceso

El análisis del proceso permite identificar factores clave de éxito. La participación protagónica de las mujeres como mediadoras territoriales resultó fundamental, confirmando la importancia de integrar la perspectiva de género en procesos participativos. El uso de técnicas constructivas tradicionales (piedra seca) facilitó la participación intergeneracional al permitir la transmisión de saberes locales. El bajo presupuesto (2000 €) demostró que es posible generar espacios de calidad con recursos limitados cuando existe una comunidad organizada, cuestionando la necesidad de grandes inversiones para intervenciones significativas. La colaboración universidad-comunidad generó un espacio de aprendizaje mutuo donde el conocimiento académico y el saber local se retroalimentaron.

5.2 Limitaciones y desafíos

No obstante, el proceso evidenció limitaciones. Como La Balsa Vieja es un espacio de gestión municipal, existe incertidumbre sobre el mantenimiento futuro, planteando la necesidad de formalizar acuerdos de cogestión entre administraciones y comunidades. En términos de escalabilidad, el modelo requiere tejido asociativo consolidado preexistente, limitando su aplicación directa en contextos con menor organización vecinal. Finalmente, estos procesos requieren tiempos significativamente más largos que intervenciones convencionales, lo que puede generar fricciones con expectativas institucionales o vecinales de resultados inmediatos.

Estas limitaciones no invalidan los resultados positivos, sino que evidencian la complejidad de los procesos de regeneración urbana participativa y señalan áreas de mejora. La reflexión crítica resulta fundamental para avanzar hacia modelos más robustos, inclusivos y sostenibles en el tiempo.

6 CONCLUSIONES

El diseño de La Balsa Vieja demuestra el potencial de las metodologías participativas para reconstruir infraestructuras sociales urbanas en contextos afectados por la turistificación mediante procesos que incorporan la perspectiva de género. La intervención ofrece un modelo ascendente (*bottom-up*) para el diseño de la adaptación climática urbana, cohesión social, basado en bajo coste, autoconstrucción y memoria colectiva, donde la ciudadanía lidera el proceso desde el inicio en la toma de decisiones.

La experiencia demuestra que el codiseño arquitectónico es una metodología fundamental para activar espacios antropizados y empoderar a la comunidad en la gobernanza local. Establece un modelo replicable de intervención comunitaria que combina investigación académica y acción social participativa, ofreciendo una hoja de ruta para futuras intervenciones en contextos climáticos mediterráneos.

El éxito radica no solo en las infraestructuras físicas creadas, sino en el proceso de empoderamiento comunitario, que ha permitido a la vecindad gestionar el espacio autónomamente y proyectar su uso futuro (Lydon y García, 2015). El fortalecimiento de redes vecinales y la consolidación de liderazgos locales, especialmente femeninos, representan logros que trascienden la intervención física y que catalizan otros mundos futuribles urbanos.

7 BIBLIOGRAFÍA

Ares, P. & Risler, J. (2013): *Manual de mapeo colectivo: recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa*. Buenos Aires, Argentina, Tinta Limón.

Ayuntamiento de Alicante. Concejalía de Bienestar Social y Derechos Públicos (2024): Informe Social Alicante 2024. *Marco de referencia y estadísticas sociales*. Departamento de Planificación y Organización.

Harvey, D. (2012): *Rebel Cities: From the Right to the City to the Urban Revolution*. Londres, Reino Unido, Verso.

Hernández-Araque, M. J. (2022): *Urbanismo táctico: reivindicando la participación y el uso de los espacios públicos*. Astrágalo. Cultura de la Arquitectura y la Ciudad, (30), pp. 207-230. https://doi.org/10.12795/astragalo.2022.i30.11

Lydon, M. & García, A. (2015): *Tactical Urbanism: Short-term Action for Long-term Change*. Washington DC, EE. UU., Island Press.3

Muxí, Z.; Casanovas, R.; Ciocoletto, A.; Fonseca, M. & Gutiérrez, B. (2011): ¿Qué aporta la perspectiva de género al urbanismo? *Feminismo/s*, (17), pp. 105-129. https://doi.org/10.14198/fem.2011.17.06

Ortiz-Escalante, S. (2014): La perspectiva de género en las políticas urbanas. El caso de Barcelona. En ROBERTS, M. & SÁNCHEZ DE MADARIAGA, I. (Eds.): *Fair Shared Cities*, pp. 265-280. Londres, Reino Unido, Ashgate.

8 LISTADO DE ACRÓNIMOS

AFA	Asociación de Familias
AVRR	Asociación Vecinal del Raval Roig
CEIP	Centro Educación Infantil y Primaria
MACA	Museo de Arte Contemporáneo de Alicante
OE	Objetivo Especifico
UA	Universidad de Alicante

9 AGRADECIMIENTOS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

Este artículo es fruto del proyecto de investigación "Laboratorio para el fortalecimiento del tejido comunitario con perspectiva de género en el Raval Roig" (2025), concedido mediante la Convocatoria de Laboratorios de Innovación Social (SocialLab UA), financiado por el Vicerrectorado de Igualdad, Inclusión y Responsabilidad Social de la Universidad de Alicante. Los autores también quieren agradecer la implicación de la vecindad y de la Asociación Vecinal Raval Roig por participar del proceso de forma tan generosa.

BS

CIUDAD Y TERRITORIO. ESTUDIOS TERRITORIALES
BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

publicacionessgt@mivau.gob.es

Anual (4 números)
España: 30 € (IVA incluido)
Extranjero: 42 € (precio sin IVA)

Número individual
España: 9 € (IVA incluido)
Extranjero: 12 € (precio sin IVA)

PUEDE REALIZAR LA SUSCRIPCIÓN

on line
directamente en este enlace:
https://www.mivau.gob.es/vivienda/actividades-servicios/estudios-y-publicaciones

correo electrónico
facilitando: nombre y apellidos, empresa, CIF/NIF, dirección, teléfono, e-mail y forma de pago (transferencia o domiciliación bancaria):
publicacionessgt@mivau.gob.es

INFORMACIÓN

+34 91 328 6740/6742
Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana
Subdirección General de Recursos,
Publicaciones y Documentación
Pº Castellana, 67. 28071 Madrid

La Subdirección General de Recursos, Publicaciones y Documentación o el suscriptor podrán interrumpir la suscripción sin más trámite que la comunicación a la otra parte.

La Subdirección General de Recursos, Publicaciones y Documentación del Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana ha adoptado la medidas necesarias para el cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos), publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea de 4 de mayo de 2016, asegurando la correcta utilización de los datos personales de los usuarios y actualizando los procedimientos de gestión de tratamiento de los mismos, de política de uso de los datos y de obtención del consentimiento.

Se recuerda que la recogida y tratamiento automatizado de los datos personales tiene como finalidad la gestión, prestación, ampliación y mejora de los servicios solicitados en cada momento por el usuario y la adecuada atención, respuesta y seguimiento de las consultas planteadas por los mismos.

Los datos proporcionados se conservarán mientras se mantenga la relación comercial o durante los años necesarios para cumplir con las obligaciones legales. En ningún caso se cederán a terceros, salvo que exista una obligación legal.

Usted podrá ejercer en cualquier momento los derechos de oposición, acceso, rectificación y cancelación ante la Subdirección General de Recursos, Publicaciones y Documentación del Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana, bien dirigiendo un escrito a la dirección postal, Paseo de la Castellana, 6. 28071 Madrid o, si lo prefiere, mediante correo electrónico a la dirección publicacionessgt@mivau.gob.es

ESTUDIOS TERRITORIALES
VOL. LVIII, Nº 228, VERANO 2026

Indización

1 INDIZACIÓN Y BASES DE DATOS EN QUE ESTÁ INCLUIDA LA REVISTA CYTET:

Emerging Sources Citation Index (ESCI).	
Scopus	
Avery Index of Architecture Periodicals. University of Columbia	
Actualidad Iberoamericana	
Citefactor	
DIALNET	
InDICEs CSIC	
JISC Library Hub	
Periodicals Index Online (PIO)	
Red de Bibliotecas Universitarias Españolas (REBIUN)	
SUNCAT	
Ulrichs' Periodicals DirectoryTM	
URBADOC	

Wageningen UR	
WorldCat	

2 ÍNDICES DE IMPACTO Y EVALUACIÓN DE LA REVISTA CYTET EN:

CARHUS Plus+ 2018	
CIRC	
DICE	
ERIHPlus	
FECYT	
IBRA (Indicadores Bibliométricos de Revistas de Arquitectura)	
IN-RECS	
LATINDEX. Catálogo v1.0	
MIAR	
RESH	

3 MÉTRICAS DE LA REVISTA CYTET EN:

CWTS Journal Indicators. Leiden University	
H-Index Scholar	
Journal Scholar Metrics Arts, Humanities, and Social Sciences	
SCImago Journal & Country Rank-SJR	
Scopus Journalmetrics	

4 POLÍTICAS OPEN ACCESS:

Dulcinea

5 ACREDITACIONES Y SELLOS DE CALIDAD:

La revista CyTET está acreditada por la ANVUR italiana (Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca) como revista de Clase A y tiene el Sello de calidad de FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología).





Enfoque y alcance
CyTET Ciudad y Territorio Estudios Territoriales es una revista española de carácter científico con 50 años de trayectoria que publica trabajos especializados, originales e inéditos referidos a la ciudad y al territorio, desde una perspectiva multidisciplinar y transversal. Sus contenidos engloban el urbanismo y la ordenación territorial, la geografía humana, el derecho urbanístico, el análisis del mercado y el sector inmobiliario, la ecología urbana, la política de vivienda e infraestructuras, la sociología y la historia urbana, etc. Tiene periodicidad trimestral y se edita tanto en formato impreso como en versión electrónica abierta. De consolidado prestigio en el mundo académico y profesional, está indizada en las principales bases de datos españolas e internacionales.

Edición electrónica y página web de la revista
https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/index

Directrices para autores e instrucciones para envío de originales
https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/about/submissions

Correspondencia referente al envío de artículos y redacción:
Ciudad y Territorio Estudios Territoriales
Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana
Subdirección General de Políticas Urbanas
P.º de la Castellana, 67
28071 Madrid – España
Teléfono: 91 328 6539/6527/6528
correo electrónico: cytet@mivau.gob.es

Suscripciones y compra de ejemplares
Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana
Pza. San Juan de la Cruz, s/n
28071 Madrid

Suscripción anual
España: 30 euros / Extranjero: 42 euros

Números sueltos
España: 9 euros / Extranjero: 12 euros

El Ministerio y la Redacción de la Revista no se hacen responsables de las opiniones expresadas por los autores en sus artículos.

Edita
Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana
© Secretaría General Técnica
Subdirección General de Recursos, Publicaciones y Documentación

Redacción
Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana
Dirección General de Agenda Urbana y Arquitectura
Subdirección General de Políticas Urbanas

Diseño original
gráfica futura

Maquetación
Editorial MIC S.L.

Impresión
Editorial MIC S.L.

Depósito Legal: M-10.422-1970
ISSN: 1133-4762
ISSN (E): 2659-3254
NIPO: 179-24-001-7
NIPO (E): 179-24-002-2
DOI: 10.37230/CyTET

Impreso en papel con gestión forestal certificada

Foto de cubierta: Emilia Román

FLVCTVAT NEC MERGITVR

CIUDAD, URBANISMO Y SALUD

Las soluciones basadas en la naturaleza en el planeamiento. España

Entre lo urbano y lo rural: calidad del espacio público

Análisis de la AUE desde el enfoque de la Ciudad Activa

Determinantes urbanos de la salud en A Coruña

Incorporando una mirada de salud a los programas de regeneración urbana

Ciudades saludables y corredores ecológicos: infraestructura verde en Piura, Perú

Metodología para crear lugares de encuentro y bienestar para personas mayores: Madrid (España)

Jardines y parques terapéuticos

Impacto del entorno urbano en la vivienda colaborativa

Vulnerabilidades en los hospitales de periferia españoles

Tendencias del impacto del barrio escolar en la salud

Desplazamientos saludables y sostenibles desde la infancia

Paisaje sonoro del parque de la Torre d'en Dolça (Tarragona)

Métodos cualitativos basados en SIG: el proyecto HORUS

Ciudades saludables a través del diseño urbano. Diputación de Barcelona

Planificación urbana de proximidad e inclusión social

Herramienta Healthy Cities Generator

Caracterización y diseño de espacios urbanos saludables

CITY, URBANISM AND HEALTH

Nature-based solutions in Spanish planning instruments

The urban-rural continuum: public space quality

Analysis of the AUE from the Active City's perspective

Urban determinants of health in A Coruña

Incorporating a health perspective into urban regeneration programs

Healthy cities and ecological corridors: green infrastructure in Piura, Peru

Methodology for creating meeting places and well-being for older people: Madrid (Spain)

Therapeutic parks and gardens

Impact of the urban environment in collaborative housing

Vulnerabilities in peripheral spanish hospitals

School neighborhoods and students' physical health

Healthy and sustainable travel from childhood

Soundscape of the Torre d'en Dolça park (Tarragona)

GIS-based qualitative methods: the HORUS project

Healthier cities through urban planning

Proximity-based urban planning and social inclusion

Healthy Cities Generator tool

Characterization and design of healthy urban spaces

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE VIVIENDA Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE RECURSOS, PUBLICACIONES Y DOCUMENTACIÓN

ISSN 1133-4762 26
9 771133 476000

Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana
Ciudad y Territorio Estudios Territoriales