

REVISITANDO A JANE JACOBS EN NOU BARRIS, BARCELONA. DESARROLLO DE UN ÍNDICE SINTÉTICO PARA ANALIZAR LA VITALIDAD URBANA

REVISITING JANE JOCOBS IN NOU BARRIS DISTRICT, BARCELONA. DEVELOPING AN SYNTHETIC INDEX TO ASSESS URBAN VITALITY

Irene Gómez-Varo

Grupo de Estudios en Movilidad, Transporte y Territorio (GEMOTT), Departamento de Geografía, Universitat Autònoma de Barcelona

irene.gomez@uab.cat

ORCID 0000-0003-3983-7572

Xavier Delclòs-Alió

Grupo de Investigación de Análisis Territorial y Estudios Turísticos (GRATET), Departamento de Geografía, Universitat Rovira i Virgili

xavier.delclos@urv.cat

ORCID 0000-0002-7206-2310

Carme Miralles-Guasch

Grupo de Estudios en Movilidad, Transporte y Territorio (GEMOTT), Departamento de Geografía, Universitat Autònoma de Barcelona

carme.miralles@uab.cat

ORCID 0000-0003-4821-9776

Resumen

El creciente interés por el estudio de la vida cotidiana en las ciudades ha llevado a recuperar las ideas de Jane Jacobs sobre vitalidad urbana. El objetivo del trabajo es desarrollar una herramienta metodológica para cuantificar y cartografiar las condiciones que Jacobs definió como necesarias para garantizar espacios públicos vitales, en un distrito periférico y de bajos ingresos en Barcelona, el Distrito de Nou Barris. La investigación sigue el trabajo iniciado en Delclòs-Alió & Miralles-Guasch (2018) y recoge las recientes aportaciones de la literatura que han reinterpretado los planteamientos de Jacobs en la actualidad. El producto es un índice sintético para medir el potencial de vitalidad urbana, el índice JANE, formado por un total de 22 variables concretas del territorio obtenidas a partir de fuentes de datos georreferenciados y calculadas en una malla de 50x50m a través de los sistemas SIG. Los principales resultados nos muestran que el Distrito de Nou Barris cuenta con un patrón policéntrico de vitalidad urbana, que se presenta en diferentes tramas urbanas del distrito y con diferentes intensidades. El índice resulta una herramienta útil para identificar escenarios prioritarios de intervención, siendo en un instrumento valioso para el diseño de políticas públicas.

Palabras clave: vitalidad urbana, proximidad, entorno construido, periferia, GIS.

765

Abstract

The growing interest in the study of everyday life in cities has led to revisit Jane Jacobs' ideas on urban vitality. The aim of the work is to develop a methodological tool to quantify and map the conditions that Jacobs defined as necessary to guarantee vital public spaces, in a peripheral and low-income area of Barcelona, the Nou Barris District. The research follows the work initiated in Delclòs-Alió & Miralles-Guasch (2018) and incorporates the suggestions made by recent contributions from the literature that have reinterpreted Jacobs' approaches today. The product is a synthetic index to measure the potential of urban vitality, the JANE index, formed by a total of 22 specific variables of the territory obtained from georeferenced data sources and calculated on a 50x50m grid through GIS systems. The main results show that urban vitality in Nou Barris District follows a polycentric pattern, which is present in different urban areas of the district and with different intensities. The index is a useful tool to identify priority scenarios for intervention, being a valuable instrument for the design of public policies.

Keywords: urban vitality, proximity, built environment, peripheral, GIS.

1. INTRODUCCIÓN

La vitalidad urbana es una cualidad que tienen los espacios urbanos cuando consideramos que estos están llenos de vida, cuando son capaces de albergar una vibrante actividad en la calle y personas de diferentes características se reúnen en el espacio público para diferentes propósitos, y en diferentes momentos. La vitalidad es, en definitiva, un indicador de buen urbanismo (Lynch, 1984), de ciudades exitosas, ya que los entornos vitales ofrecen todo lo que los ciudadanos necesitan no sólo para transitar por los espacios públicos, sino para permanecer en ellos y utilizarlos. Una de las primeras voces que abogaron por estas ideas de diversidad, vitalidad y dinamismo de las calles fue Jane Jacobs (1916–2006), reconocida hoy en día como una de las pensadoras más influyentes en el campo de la teoría urbana. Oponiéndose a la ortodoxia de los principios y lógicas del planeamiento moderno de su época, Jacobs aportó un nuevo enfoque para entender el funcionamiento de las ciudades.

En su obra más célebre, *The Death and life of Great American Cities* (1961), Jacobs definió cuatro principios generadores de vitalidad urbana: los usos primarios mixtos, la necesidad de manzanas estrechas, los edificios antiguos y la concentración (Jacobs, 1961). En primer lugar, Jacobs consideraba que los espacios urbanos que reunieran múltiples usos serían capaces de albergar diferentes actividades a lo largo del día, lo que a su vez atraería a personas con diferentes necesidades y propósitos. En segundo lugar, Jacobs consideraba que las ciudades debían diseñarse a escala humana para dar oportunidad al contacto humano y, por tanto, que las manzanas estrechas serían más propicias para la interacción social. En tercer lugar, Jacobs sugirió que los barrios diversos y vibrantes requerirían un cierto grado de mezcla social. Para acoger a distintos tipos de población, consideraba esencial que las ciudades conservaran un

cierto equilibrio entre edificios nuevos y antiguos, lo que a su juicio y en su época era un indicador de asequibilidad de la vivienda. En cuarto lugar, Jacobs defendía que la concentración (de actividades y personas) podía considerarse el requisito clave para la vitalidad urbana. En concreto, se refirió a la densidad de edificios, residencias y población. A lo largo del libro, Jacobs también mencionó dos elementos adicionales relacionados con la vitalidad urbana (Sung *et al.*, 2015): la capacidad de las personas para desplazarse sin depender del coche y la necesidad de desconfiar de elementos y espacios que pudieran ser perjudiciales para la actividad humana, que ella acuñó bajo el término de “elementos de frontera”.

Los principios de Jacobs, en las últimas décadas, han sido recurrentemente redescubiertos y revisados desde diferentes ámbitos y contextos (Hirt & Zahm, 2012). Por un lado, muchas organizaciones ciudadanas han incorporado los argumentos de Jacobs para evaluar el entorno construido de los barrios, por ejemplo, a través de los “paseos Jane” (Jane’s walk, 2020). Por otro lado, Ayuntamientos y otras instituciones públicas de todo el mundo también están incluyendo sus principios, explícita o implícitamente, como parte de sus estrategias de planificación local (Klemek, 2007; Schubert, 2014). Iniciativas recientes como “La Ciudad de los 15 minutos” son un claro ejemplo de intervenciones urbanas que se basan en las ideas sobre ciudades compactas, diversas y accesibles defendidas en su día por Jane Jacobs, algunas de las cuales es probable que prevalezcan en la era posterior a COVID-19 (Moreno *et al.*, 2021).

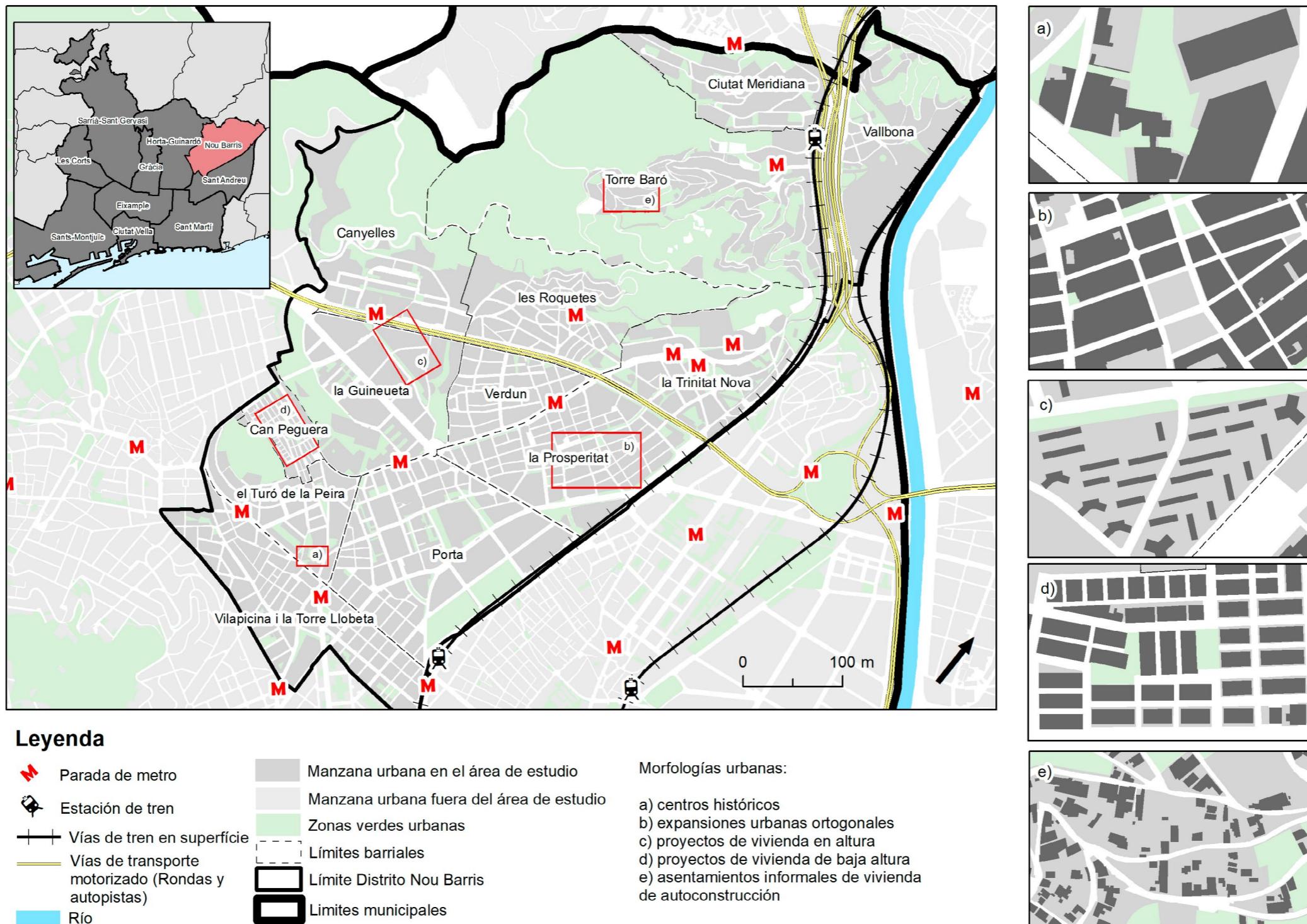
Las teorías de Jane Jacobs también han recibido una atención creciente por parte de la academia. Investigaciones en diferentes disciplinas y partes del mundo han utilizado sus principios como marco teórico, y su visión de la vitalidad urbana como principio a través del cual podemos pensar en cómo las ciudades tienen éxito o fracasan a la hora de garantizar la calidad de vida de las personas (Lopes & Camanho, 2013). Concretamente, existe una línea de investigación creciente que pretende cuantificar los postulados de Jacobs utilizando medidas objetivas del entorno construido y de sus características sociodemográficas (Braun & Malizia, 2015; De Nadai *et al.*, 2016; Delclòs-Alió & Miralles-Guasch, 2018; Jin *et al.*, 2017; Lu *et al.*, 2019; Sung *et al.*, 2015; Sung & Lee, 2015; Wu *et al.*, 2018; Zeng *et al.*, 2018). La mayoría de estos esfuerzos se basan en técnicas cuantitativas para aplicar las ideas que Jacobs desarrolló en Nueva York en los años 60 a las ciudades actuales (Shi *et al.*, 2019). Sin embargo, para analizar adecuadamente el potencial de las ciudades actuales para ser vitales, es necesario actualizar los principios de Jacobs considerando nuevas ideas e indicadores de lo que puede constituir una vida urbana vibrante. Teniendo esto en cuenta, y basándose en la literatura relacionada y en trabajos anteriores, el objetivo de este artículo es presentar una herramienta metodológica que capte el potencial de los espacios urbanos para ser entornos vitales. El estudio proporciona una versión actualizada y ampliada del índice JANE (Delclòs-Alió & Miralles-Guasch, 2018), ahora compuesto por 22 variables del entorno construido y social, para caracterizar el potencial de vitalidad urbana de Nou Barris, un distrito periférico con la menor renta per cápita del municipio de Barcelona (España).

2. MÉTODOS

2.1 Área de estudio

Este estudio se centra en el distrito de Nou Barris de Barcelona (España) (Fig 1.). Nou Barris está situado en la parte norte de la ciudad, limítrofe con la montaña de Collserola, y presenta una superficie de 804 hectáreas. Los 13 barrios que componen el distrito suman una población de 167.868 habitantes (10,4% de la población total de la ciudad) (Ajuntament de Barcelona, 2018). La media de densidad de población es de 20.900 hab./km², superior a la de Barcelona (15.900 hab./km²). El distrito cuenta con diferentes formas urbanas que son fruto de los procesos que han marcado el nacimiento de los barrios. Con la industrialización, el paisaje rural dominante en el distrito empezó a albergar pequeñas industrias y grandes infraestructuras que se trasladaron a la periferia de la ciudad. Desde entonces se sucedieron diferentes oleadas de llegada de mano de obra migratoria, primero en los inicios del siglo XX, y la más masiva durante los años 50 y 70. El resultado es un distrito heterogéneo en cuanto a su morfología urbana, identificando principalmente cinco: a) centros históricos; b) expansiones urbanas ortogonales, c) proyectos de vivienda en altura, d) proyectos de vivienda de baja altura y e) asentamientos informales de vivienda de autoconstrucción.

Figura 1. Área de estudio. Distrito de Nou Barris (Barcelona) y sus distintas morfologías urbanas



Fuente: elaboración propia.

2.2. Variables y fuentes de datos

Este estudio se basa en la construcción de una versión actualizada y ampliada del índice JANE, descrita en Delclòs-Alió & Miralles-Guasch (2018). Nos basamos en los cuatro generadores básicos de vitalidad de Jacobs (concentración, diversidad funcional, oportunidad de contacto y necesidad de edificios antiguos) y en dos principios accesorios (accesibilidad y distancia a vacíos fronterizos). Además, incorporamos otras variables basadas en la literatura reciente que ha explorado la vitalidad bajo el marco de Jacobs. El resultado es un índice JANE actualizado que consta de 22 variables compiladas a partir de diversas fuentes de datos, como se resume en la Tabla 1.

La concentración se ha medido como la combinación de tres elementos principales: la densidad de población (pop./km²) (“DENS”), la densidad comercial (negocios minoristas/km²) (“COM_DENS”) y la densidad de equipamientos públicos (equipamientos públicos/km²) (“EQUIP_DENS”).

En segundo lugar, la diversidad funcional se ha definido como la presencia de i) múltiples funciones urbanas y ii) un equilibrio entre usos residenciales y no residenciales. En primer lugar, se han calculado dos índices principales: el índice de mezcla de usos de edificios (MU) y un índice de equilibrio residencial-no residencial (RNR). El MU es una adaptación de un índice de entropía calculado por los seis principales usos del catastro municipal (residencial, comercial, laboral, recreativo y otros), calculados a partir de la siguiente expresión:

$$MU = -1 \left(\frac{\sum_{i=1}^n p_i * \ln(p_i)}{\ln(n)} \right)$$

Donde p se refiere a la proporción del uso i en relación con el total de usos posibles n .

El índice RNR se creó con la siguiente expresión:

$$RNR = 1 - \left| \frac{\text{Res}_i - \text{NonRes}_i}{\text{Res}_i + \text{NonRes}_i} \right|$$

Donde Resi se refiere a los usos residenciales y NonResi a los usos no residenciales. Ambos índices toman valores de 0 a 1.

De forma complementaria, también se ha considerado la diversidad del comercio minorista y otros equipamientos, así como el equilibrio entre actividades básicas y no básicas entre estos. Estas variables se incluyeron como dos índices separados: Mezcla comercial y de equipamientos (CEMIX) e índice de equilibrio básico-no-básico (BNB). El índice CEMIX se ha calculado mediante la siguiente expresión:

$$CEMIX = -1 \left(\frac{\sum_{i=1}^n p_i * \ln(p_i)}{\ln(n)} \right)$$

Donde p_i se refiere a la proporción del tipo de actividad i en relación con todas las demás categorías posibles n .

El índice de equilibrio entre las actividades básicas (Bas) y las no básicas (No-Bas), se ha calculado mediante la siguiente expresión:

$$BNB = 1 - \left| \frac{\text{Bas}_i - \text{NoBas}_i}{\text{Bas}_i + \text{NoBas}_i} \right|$$

Para la Oportunidad de Contacto hemos considerado cinco indicadores diferentes: i) la densidad de intersecciones (“INTERSEC”); ii) la distancia a puntos de encuentro específicos, plazas y pequeños parques (en inglés, pocket Parks (Peschardt *et al.*, 2014) (“PYPPDIST”)), iii) la distancia a puntos de acceso público a Wi-Fi (“WF-DIST”), iv) la presencia de bancos en la calle (“BANCOS”) y v) un indicador de contigüidad (“CNTG”). El indicador de contigüidad mide el número potencial de personas que pueden pasar por delante de un determinado edificio en un radio específico (Sevtsuk & Mekonnen, 2012). En este caso hemos utilizado 600 m, que equivale aproximadamente a 10 minutos a pie (Wei *et al.*, 2016), y se ha calculado con la siguiente expresión:

$$CNTG^r[i] = \sum_{j,k \in -\{i\}; d[j,k] \leq r} \frac{n_{jk}[i]}{n_{jk}} \cdot W[j]$$

Donde la contigüidad de un edificio i se define como el número de veces que el edificio i está situado a lo largo de la ruta más corta entre todos los pares de otros edificios en un radio específico r . En concreto, n_{jk} se refiere al número de rutas cortas de un edificio j a un edificio k en un radio r , y $n_{jk}[i]$ es una subselección de estas rutas que pasan cerca de i , y $W(j)$ se refiere al peso de cada edificio en relación con la población censada.

En cuarto lugar, Jacobs destacaba que las ciudades debían asegurar la presencia de edificios con características diferentes para garantizar un cierto grado de diversidad socioeconómica. Con esta intención, incluimos primero el año medio de construcción del edificio (“AÑOM”) y la desviación estándar (“AÑOD”) para incorporar la diversidad de años de construcción de los edificios. Además, y con el fin de incluir un indicador actualizado de la asequibilidad de la vivienda, también consideramos el alquiler medio del barrio en euros (“ALQM”).

La accesibilidad se ha definido mediante seis indicadores. El primero mide la distancia ponderada al transporte público (“TPDIST”), aplicando un sistema de pesos basado en la jerarquía de la red de transporte: transporte ferroviario interurbano (40%), metro y tranvía (30%), líneas de autobús local (20%) y estaciones de bicicletas (10%). Los otros cinco indicadores están relacionados con la accesibilidad de los peatones: pendiente de las calles (“PEND”), presencia de alumbrado público (“ALUMB”), presencia de zonas de 30 km/h (“Z30”), distancia al paso de peatones más cercano (“PPDIST”) y presencia de aceras (“ACERAS”).

Por último, Jacobs definió la existencia de ciertos usos y elementos en la ciudad que eran perjudiciales para la vitalidad urbana, ya que podían actuar como “elementos de frontera” que desincentivan la actividad humana. En este estudio utilizamos la distancia de los elementos de frontera (“EFDIST”), considerando los grandes edifi-

cios de un solo uso (superiores a 5.000 m²), los grandes parques (superiores a 5.000 m²), las grandes vías de superficie, las zonas de aparcamiento dedicadas y los solares vacíos.

2.3. Procesamiento de datos y cálculos

Jane Jacobs sugirió que la escala adecuada para detectar y comprender la vitalidad urbana era la perspectiva a nivel de calle. Siguiendo este razonamiento, tras la recogida y el preprocesamiento de los datos, resumimos las 22 variables en una cuadrícula de celdas de 50x50m. Este proceso se llevó a cabo para homogeneizar la resolución espacial de los datos originales a una escala adecuada para un análisis en profundidad de la actividad a pie de calle (Arranz-López *et al.*, 2017). A cada celda se le asignó un valor para cada una de las 22 variables, siguiendo una de las cuatro reglas de cálculo (Tabla 1): i) Valor medio en un radio de 100 m desde el centroide de la celda, ii) Presencia dentro de la celda (sí o no), iii) Recuento dentro de la celda, y iv) Distancia desde el centroide de la celda al elemento más cercano.

Para disponer de indicadores comparables para cada una de las condiciones, se han estandarizado las 22 variables originales a sus correspondientes puntuaciones z. Se ha invertido el signo de algunas variables por su asociación inversa con la vitalidad. Para calcular las puntuaciones de cada una de las seis condiciones, creamos una suma ponderada en función de la relevancia esperada de cada una de las variables para cada condición específica, como se describe en las siguientes expresiones:

$$\begin{aligned}
 \text{Concentración (C)} &= zDENS \frac{4}{10} + zCOM_DENS \frac{3}{10} + zEQUIP_DENS \frac{3}{10} \\
 \text{Diversidad funcional (DF)} &= zMU \frac{3}{10} + zRNR \frac{3}{10} + zCEMIX \frac{2}{10} + zBNB \frac{2}{10} \\
 \text{Oportunidad de contacto (OC)} &= zINTERSEC \frac{3}{10} + (-1)zPYPPDIST \frac{2}{10} + zWFDIST \frac{0,5}{10} + zBANCOS \frac{1,5}{10} \\
 &\quad + zCNTG \frac{3}{10} \\
 \text{Diversidad de edificios (DE)} &= (-1)zAÑOM \frac{3}{10} + zAÑOD \frac{3}{10} + (-1)zALQM18 \frac{4}{10} \\
 \text{Accesibilidad (A)} &= (-1)zTPDIST \frac{4}{10} + zPEND \frac{2}{10} + zALUMB \frac{1}{10} + zZ30 \frac{1}{10} + (-1)zPPDIST \frac{1}{10} + \\
 &\quad zACERAS \frac{1}{10} \\
 \text{Elementos de frontera (EF)} &= zEF
 \end{aligned}$$

Por último, hemos calculado un índice JANE actualizado mediante la creación de una suma ponderada de las condiciones, distinguiendo entre las condiciones básicas y las complementarias para la vitalidad mediante la asignación de diferentes pesos:

$$JANE = C \frac{1}{5} + DE \frac{1}{5} + OC \frac{1}{5} + DE \frac{1}{5} + A \frac{1}{10} + EF \frac{1}{10}$$

Tabla 1. Condiciones e indicadores usados en el análisis

Condiciones	Indicadores	Descripción	Resolución original	Operación de cálculo
Concentración (C)	DENS	(1) Densidad de población (hab./km ²) ^a	Manzana	Media (radio 100m)
	COM_DENS	(2) Densidad comercial (locales comerciales/km ²) ^b	Puntos	Media (radio 100m)
	EQUIP_DENS	(3) Densidad de equipamientos (equipamientos/km ²) ^b	Puntos	Media (radio 100m)
Diversidad Funcional (DF)	MU	(4) Mezcla de usos del suelo (0-1) ^c	Superficie catastral	Media (radio 100m)
	RNR	(5) Equilibrio Residencial - NoResidencial (0-1) ^c	Superficie catastral	Media (radio 100m)
	CEMIX	(6) Diversidad comercial y de equipamientos (0-1) ^b	Puntos	Media (radio 100m)
	BNB	(7) Equilibrio comercial y de equipamientos Básicos-NoBásicos (0-1) ^b	Puntos	Media (radio 100m)
Oportunidad de contacto (OC)	INTERSEC	(8) Densidad de intersecciones	Puntos	Recuento
	PYPPDIST	(9) Distancia a plazas y pequeños parques (m) ^e	Polígonos	Distancia
	WFDIST	(10) Distancia a puntos de acceso Wifi(m) ^f	Puntos	Distancia
	BANCOS	(11) Bancos ^g	Puntos	Recuento
	CNTG	(12) Contigüidad ^a	Manzana	Media (radio 100m)
Diversidad de edificios (DE)	AÑOM	(13) Media año de construcción de los edificios ^c	Superficie catastral	Media (radio 100m)
	AÑOD	(14) Diversidad de año de construcción de los edificios ^c	Superficie catastral	Media (radio 100m)
	ALQM	(15) Precio medio del alquiler (€) ^h	Barrio	Media (radio 100m)
Accesibilidad (A)	TPDIST	(16) Distancia ponderada a las estaciones/paradas de transporte público (m) ⁱ	Puntos (paradas y estaciones de bicicleta)	Distancia (ponderada)
	PEND	(17) Pendiente (°) ^j	Nivel de calle	Media (radio 100m)
	ALUMB	(18) Alumbrado ^g	Puntos	Recuento
	Z30	(19) Presencia de Zonas 30km/h ^k	Polígonos	Presencia
	PPDIST	(20) Distancia a los pasos de peatones (m) ^g	Polígonos	Distancia al más cercano
	ACERAS	(21) Presencia de aceras ^g	Líneas	Presencia
Elementos de Frontera (EF)	EFDIST	(22) Distancia a edificios de un solo uso, grandes parques, carreteras en superficie, áreas de parking y solares vacíos (m) ^e	Polígonos	Distancia al más cercano

Fuentes de datos: ^aManzanas de la ciudad 2016, Ayuntamiento de Barcelona, ^bInventario de locales de la ciudad de Barcelona 2016, Ayuntamiento de Barcelona ^cCatastro Municipal 2017, Ministerio de Hacienda ^dGrafo viario por tramo de calle 2019, Ayuntamiento de Barcelona, ^eCartografía de usos del suelo 2016, Ayuntamiento de Barcelona, ^fPuntos Wifi de la ciudad de Barcelona 2019, Ayuntamiento de Barcelona ^gMapa topográfico municipal escala 1:1000 2018, Ayuntamiento de Barcelona, ^hAlquiler medio mensual en los barrios de Barcelona 2018, Ayuntamiento de Barcelona, ⁱParadas de transporte público y estaciones Bicing en Barcelona 2019, Ayuntamiento de Barcelona, ^jModelo de elevaciones del terreno 15x15m 2019, Instituto Cartográfico y Geológico de Cataluña, ^kZonas 30 en la ciudad de Barcelona, Ayuntamiento de Barcelona

3. RESULTADOS

Los resultados de cuantificar y cartografiar las seis condiciones de vitalidad urbana en un índice JANE actualizado se presentan en la Fig. 2. Se muestran primero los resultados brutos (Fig. 2a), y luego la versión categorizada del índice (Fig. 2b), en la que basaremos nuestra descripción. Los valores más altos del índice JANE corresponden a zonas con un mayor potencial de vitalidad urbana, mientras que los valores más bajos indican la ausencia de dichas condiciones.

El potencial de vitalidad urbana en Nou Barris presenta un patrón policéntrico, ya que encontramos altos valores del índice Jane distribuidos en diferentes subcentros de vitalidad potencial. A su vez, se identifican diferentes intensidades de potencial de vitalidad urbana.

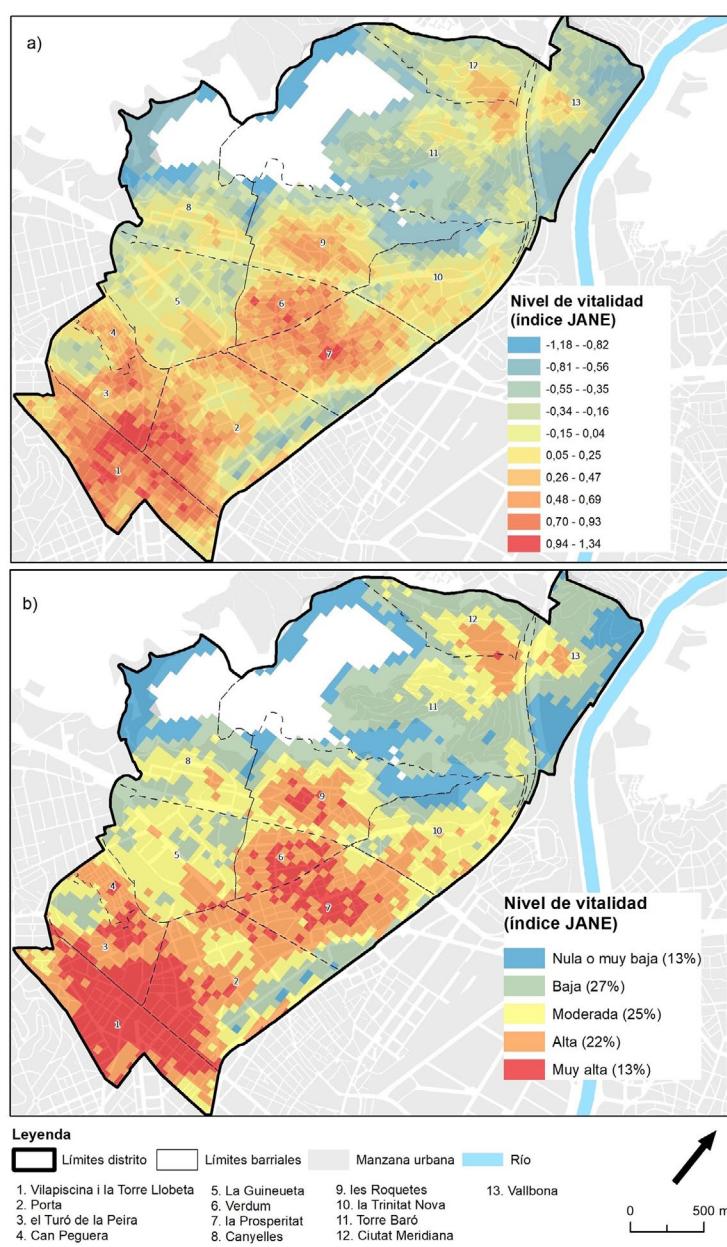
El 13% del área de estudio cuenta con unos niveles de vitalidad muy alto. Estas zonas se encuentran rodeadas de anillos de alta vitalidad, que representan un 22% del territorio analizado. Estos puntos se sitúan en diversos entornos urbanos, que comparten puntuaciones elevadas en la mayoría de las dimensiones de la vitalidad. En el sur del distrito, alrededor del tejido histórico de Vilapiscina i la Torre Llobeta y siguiendo los principales paseos del Passeig de Fabra i Puig y el Passeig de la Peira. Esta zona se caracteriza por la presencia de edificios antiguos y una amalgama de locales comerciales y equipamientos públicos, dando lugar a una alta diversidad y una gran accesibilidad, potenciada además por las mayores distancias a los elementos de frontera. En el centro del Distrito encontramos una extensión considerable de altos valores de vitalidad estructurada en torno a la avenida Vía Júlia, el eje cívico donde confluyen los barrios de Verdum y La Prosperitat. Esto se explica por los elevados valores de densidad de población y comercios, al diseño orientado hacia el peatón y a la presencia de lugares de encuentro, como los pequeños parques y las plazas, que se traducen en mayores niveles de oportunidad de contacto. Además, también destaca el barrio de Can Peguera, un antiguo y proyecto de viviendas públicas de baja altura distribuidas en una trama urbana compacta y ortogonal. En este singular contexto urbano, observamos valores altos sobre todo en la diversidad de edificios, por la asequibilidad del precio del alquiler, y en el gran número de intersecciones. Al mismo tiempo, identificamos puntos de alta vitalidad en zonas periféricas y con pendiente, como en el centro de Roquetes, donde la vitalidad se explica en gran parte por la amplia diversidad de equipamientos públicos. Por último, en los barrios del norte de Torre Baró y Ciutat Meridiana, hallamos niveles altos de vitalidad en torno a la estación de tren y alrededor de las plazas cívicas.

La categoría de vitalidad moderada ocupa aproximadamente el 25% del territorio analizado, y se encuentra principalmente en dos contextos urbanos concretos. Por un lado, en los proyectos de altos bloques de vivienda de La Guineueta, Canyelles y Trinitat Nova, cuyos espacios entre bloques están dotados con pequeños parques, bancos y espacios verdes, convirtiéndose en escenarios propicios para la interacción social. La combinación de usos residenciales, comerciales y recreativos en estos lugares también contribuye a la vitalidad. Por otro lado, identificamos espacios moderadamente vitales en tramas urbanas con calles sinuosas y en pendiente, principalmente en el barrio de Torre Baró. A pesar de los obstáculos del territorio, la presencia de elementos urbanos como las paradas de transporte público y la provisión de equipamientos

de servicios básicos, los convierte en espacios urbanos con un potencial intermedio de vitalidad urbana.

Finalmente, los entornos de vitalidad baja y nula representan el 27% y el 13% del área estudiada, respectivamente. Se ubican principalmente cerca de los límites de los distritos administrativos y también dentro del tejido urbano. Por un lado, en el norte, cerca de las zonas de relieve de montaña con pendientes pronunciadas. Por otro lado, en las zonas centrales se corresponden con usos monofuncionales, como los grandes parques del distrito, equipamientos e instalaciones deportivas, el cementerio y los solares de aparcamiento.

Fig 2. La vitalidad urbana en Nou Barris a partir del índice Jane, en crudo (a) y agrupado en categorías (b)



Fuente: elaboración propia

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados han puesto de manifiesto que las condiciones para la vitalidad urbana no están necesariamente relacionadas con la centralidad, con tejidos urbanos específicos o con un determinado nivel de renta, sino que pueden ser el resultado de diferentes combinaciones de características urbanas. En este sentido, este estudio desafía la asunción ampliamente extendida de que los niveles más altos de actividad y vitalidad de las calles se encuentran sobre todo en los distritos centrales de la ciudad, que normalmente se caracterizan por una mayor densidad de población y usos mixtos (García *et al.*, 2018), como ocurre en otros contextos (De Nadai *et al.*, 2016; Fuentes *et al.*, 2020; Jin *et al.*, 2017). Sin embargo, en Barcelona la vitalidad urbana sigue un patrón policéntrico. Esto se debe, entre otros motivos, a la dotación descentralizada en la ciudad de equipamientos cotidianos como los mercados públicos, y su coexistencia con una densa red de comercios de proximidad (Fava *et al.*, 2016), que activan la proximidad y las dinámicas vitales en los barrios (Marquet & Miralles-Guasch, 2015).

Diferentes intensidades de vitalidad potencial se distribuyen a lo largo de la gama de tejidos urbanos del distrito. Como era previsible, una de las principales zonas con altos valores de potencial de vitalidad urbana corresponde al núcleo histórico de Nou Barris. Los barrios con tramas urbanas ortogonales también parecen fomentar las condiciones para la vitalidad urbana. En ellos, la morfología compacta e intrincada, combinada con altas densidades de población, la mezcla de usos del suelo y la presencia de lugares de encuentro (pequeños parques, plazas) e intersecciones, proporciona a los ciudadanos una oportunidad constante de contacto, así como una oferta diversa de actividades (Banai, 1998; Long & Huang, 2019).

Sin embargo, Nou Barris es especialmente destacable porque los valores altos y moderados de vitalidad potencial se encuentran también en áreas urbanas menos predecibles, como son los proyectos de bloques de viviendas y las zonas con gran pendiente situados principalmente el norte del distrito. En estos barrios, originalmente residenciales y aislados durante muchos años debido a su naturaleza montañosa y al efecto barrera de las infraestructuras de transporte en superficie, las fuertes movilizaciones vecinales y las políticas urbanas locales de los años 80 fueron cruciales para dotarlos de una diversidad equipamientos urbanos básicos y de accesibilidad (Domingo i Clota & Bonet i Casas, 1998). Una vitalidad que se relaciona, a su vez, con indicadores de asequibilidad de la vivienda (Observatori Metropolità de l'Habitatge a Barcelona, 2019). Además, se han encontrado valores elevados de vitalidad urbana incluso en proyectos de bloques vivienda masiva, uno de los modelos de desarrollo a los que más se opuso Jacobs en su época. El alto potencial de vitalidad podría explicarse por la combinación de la alta densidad residencial intrínseca en dichos proyectos, la provisión de pequeños parques, los entornos compactos orientados al peatón (espacios intra-bloque con una presencia mínima de transporte motorizado y un alto potencial de interacción social) y su accesibilidad, evitando el efecto de aislamiento que muchos otros proyectos de este tipo sufrieron en el siglo XX (Baldwin *et al.*, 2018).

El razonamiento de Jacobs permite reconocer que ciertas características urbanas pueden ser consideradas como promotoras de la calidad de vida en barrios que han

sido generalmente considerados como vulnerables (Cornado *et al.*, 2017). Si bien es cierto que estas zonas urbanas se enfrentan a retos socioeconómicos (Antón-Alonso & Porcel, 2018), podemos apreciar algunas de las fortalezas que ofrece el entorno construido a la hora de diseñar políticas que pretendan mejorar las condiciones de vida de los residentes. Por ejemplo, como sugieren estudios recientes, los proyectos de bloques de viviendas en altura ofrecen una forma urbana con espacios abiertos en la línea de las actuales intervenciones urbanas sin coches, reclamando espacio para las personas y estilos de vida activos y sostenibles (García-Pérez *et al.*, 2020).

En este sentido, las ideas de Jacobs ofrecen un marco interesante para abordar algunos de los retos urbanos del siglo XXI, especialmente en términos de salud, sostenibilidad y equidad. La proximidad y los entornos orientados a los peatones, como se encuentran en Nou Barris, pueden contribuir a mejorar los indicadores de salud y seguridad (Giles-Corti *et al.*, 2016; Marquet & Miralles-Guasch, 2016). La vitalidad urbana planteada por Jane Jacobs también puede ser relevante para repensar las ciudades desde una perspectiva de género, ya que la idea de “ojos en la calle” (mayores niveles de seguridad derivados de la presencia de personas en la calle y la existencia de redes sociales fuertes), combinada con el acceso a los servicios de cuidado, fomentan el uso del espacio público por parte de las mujeres (van den Berg, 2018). Por último, cabe retomar la idea jacobiana de garantizar la asequibilidad para encontrar personas de distinto tipo que viven en los barrios. En este sentido, se debería considerar una serie de indicadores de accesibilidad a la vivienda a la hora de diseñar políticas urbanas dispuestas a garantizar la diversidad.

Este trabajo presenta algunas limitaciones que podrían informar a futuros estudios. Desde el punto de vista metodológico, el estudio presenta las limitaciones inherentes a la elaboración de índices sintéticos de esta naturaleza. Nuestro cálculo se ha basado en una selección de variables que se han integrado mediante una combinación específica de ponderaciones que, a pesar de estar fundamentada en la teoría y en la literatura previa, podría modificarse en función del contexto territorial. En segundo lugar, nuestro enfoque también tiene limitaciones teóricas. El índice presentado en este trabajo ofrece una visión estática de las condiciones de vitalidad, una foto fija de ciertos aspectos del entorno construido, mientras que otros autores han señalado la necesidad de adoptar una perspectiva más dinámica a la hora de analizar la vitalidad (Kang *et al.*, 2020). Es decir, explorar cómo los espacios urbanos son ocupados y utilizados de forma diferente a lo largo del día y por diferentes grupos sociales. También podría ser relevante a la hora de estudiar la vitalidad urbana la perspectiva del “bienestar relacional” (Pérez del Pulgar *et al.*, 2020), basada en el análisis de las relaciones y conexiones sociales que tienen lugar en el espacio público. En este sentido, nuestro estudio ha prestado una atención limitada a la interacción entre la vitalidad y las dinámicas sociales, algo a explorar en futuros estudios.

A pesar de estas limitaciones, creemos que este estudio puede considerarse una herramienta útil para la caracterización del entorno construido aplicando las ideas de Jane Jacobs en las ciudades contemporáneas. De esta manera, hemos establecido un marco que puede permitir a otros investigadores y profesionales determinar el potencial de los espacios urbanos para ser vitales, contribuyendo a un debate más amplio sobre lo que constituye una ciudad vital, en este caso aplicado específicamente al contexto mediterráneo. Los resultados encontrados aquí pueden tomarse

como punto de partida para que futuras investigaciones inicien análisis más profundos desde enfoques específicos, utilizando datos de otros fenómenos urbanos. Por último, cabe destacar la replicabilidad del índice JANE, que permitirá calcular y cuantificar el potencial de vitalidad en otros contextos urbanos.

5. BIBLIOGRAFÍA

- ANTÓN-ALONSO, F., & PORCEL, S. (2018). *La vulnerabilitat urbana a la Barcelona metropolitana: La dinàmica de la persistència*. <https://www.researchgate.net/publication/326128859>
- BALDWIN, D., TAMMARU, T., & VAN HAM, M. (2018). Housing Estates in Europe. Poverty, Ethnic Segregation and Policy Challenges. In D. Baldwin, T. Tammaru, & M. van Ham (Eds.), *Urban Book Series*. The Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-92813-5_16
- BANAI, R. (1998). The new urbanism: an assessment of the core commercial areas, with perspectives from (retail) location and land-use theories, and the conventional wisdom. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 25, 169–185. <https://doi.org/10.1068/b250169>
- BRAUN, L. M., & MALIZIA, E. (2015). Downtown vibrancy influences public health and safety outcomes in urban counties. *Journal of Transport and Health*, 2(4), 540–548. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2015.08.005>
- CORNADO, C., GARCIA-ALMIRALL, P., VIMA, S., BUSQUED, G. V., & UZQUEDA, A. (2017). Methodology for the Detection of Residential Vulnerable Areas – The Case of Barcelona. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 245(4). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/245/4/042062>
- DE NADAI, M., STAIANO, J., LARCHER, R., SEBE, N., QUERCIA, D., & LEPRI, B. (2016). The death and life of great Italian cities: A mobile phone data perspective. *25th International World Wide Web Conference, WWW 2016, April*, 413–423. <https://doi.org/10.1145/2872427.2883084>
- DELCLÒS-ALIÓ, X., & MIRALLES-GUASCH, C. (2018). Looking at Barcelona through Jane Jacobs's eyes: Mapping the basic conditions for urban vitality in a Mediterranean conurbation. *Land Use Policy*, 75(November 2017), 505–517. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.04.026>
- DOMINGO I CLOTA, M., & BONET I CASAS, M. R. (1998). *Barcelona i els moviments socials urbans*. Editorial Mediterrània. <https://fundaciobfill.cat/uploads/docs/y/z/w/i/e/a/n/u/s/1034.pdf>
- FAVA, N., GUARDIA, M., & OYÓN, J. L. (2016). Food retailing and the public market system : the Barcelona case , 1876–1936. *Urban History*, 43(3), 454–475. <https://doi.org/10.1017/S096392681500022X>
- FUENTES, L., MIRALLES-GUASCH, C., TRUFFELLO, R., DELCLÒS-ALIÓ, X., FLORES, M., & RODRÍGUEZ, S. (2020). Santiago de Chile through the Eyes of Jane Jacobs. Analysis of the Conditions for Urban Vitality in a Latin American Metropolis. *Land*, 9(498). <https://doi.org/doi.org/10.3390/land9120498>
- GARCÍA-PÉREZ, S., OLIVEIRA, V., MONCLÚS, J., & DÍEZ MEDINA, C. (2020). UR-Hesp: A methodological approach for a diagnosis on the quality of open spaces in mass housing estates. *Cities*, 103(October 2019), 102657. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102657>
- GARCIA, E., VALE, B., GARCIA, E., & VALE, B. (2018). Compact cities. In *Unravelling Sustainability and Resilience in the Built Environment*. <https://doi.org/10.4324/9781315629087-7>
- 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. In *The Lancet* (Vol. 388, Issue 10062, pp. 2912–2924). Lancet Publishing Group. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30066-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30066-6)

- HIRT, S., & ZAHM, D. (2012). *The urban wisdom of Jane Jacobs*. Routledge.
- JACOBS, J. (1961). *The Death and life of Great American cities*. Penguin Books in association with J. Cape.
- JANE'S WALK. (2020). *Cities directory. Jane's Walk*. <http://janeswalk.org/cities/>
- JIN, X., LONG, Y., SUN, W., LU, Y., YANG, X., & TANG, J. (2017). Evaluating cities' vitality and identifying ghost cities in China with emerging geographical data. *Cities*, 63, 98–109. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.01.002>
- KANG, C., FAN, D., & JIAO, H. (2020). Validating activity, time, and space diversity as essential components of urban vitality. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 0(0), 1–18. <https://doi.org/10.1177/2399808320919771>
- KLEMEK, C. (2007). Placing Jane Jacobs within the transatlantic urban conversation. *Journal of the American Planning Association*, 73(1), 49–67. <https://doi.org/10.1080/01944360708976136>
- LONG, Y., & HUANG, C. C. (2019). Does block size matter? The impact of urban design on economic vitality for Chinese cities. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 46(3), 406–422. <https://doi.org/10.1177/2399808317715640>
- LOPES, M. N., & CAMANHO, A. S. (2013). Public Green Space Use and Consequences on Urban Vitality: An Assessment of European Cities. *Social Indicators Research*, 113(3), 751–767. <https://doi.org/10.1007/s11205-012-0106-9>
- LU, S., HUANG, Y., SHI, C., & YANG, X. (2019). Exploring the associations between urban form and neighborhood vibrancy: A case study of Chengdu, China. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(4), 1–15. <https://doi.org/10.3390/ijgi8040165>
- LYNCH, K. (1984). *A theory of good city form*. Massachusetts Institute of Technology.
- MARQUET, O., & MIRALLES-GUASCH, C. (2015). The Walkable city and the importance of the proximity environments for Barcelona's everyday mobility. *Cities*, 42(PB), 258–266. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2014.10.012>
- MARQUET, O., & MIRALLES-GUASCH, C. (2016). Introducing urban vitality as a determinant of children's healthy mobility habits: a focus on activity engagement and physical activity. *Children's Geographies*, 14(6), 656–669. <https://doi.org/10.1080/14733285.2016.1157572>
- 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, 93–111. <https://doi.org/10.3390/smartcities4010006>
- OBSERVATORI METROPOLITÀ DE L'HABITATGE A BARCELONA. (2019). *L'habitatge a la metròpoli de Barcelona 2019*. https://www.ohb.cat/wp-content/uploads/2020/07/2.1.Informemanual_2019.pdf
- PÉREZ DEL PULGAR, C., ANGUELOVSKI, I., & CONNOLLY, J. (2020). Toward a green and playful city: Understanding the social and political production of children's relational wellbeing in Barcelona. *Cities*, 96(September 2019). <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.102438>
- SCHUBERT, D. (2014). *Contemporary Perspectives on Jane Jacobs. Reassessing the Impacts of an Urban Visionary* (D. Schubert (ed.)). Ashgate Publishing Limited. https://edisciplinas.usp.br/plugin-file.php/4124196/mod_resource/content/1/Dirk_Schubert-Contemporary_Perspectives_on_Jane_Jacobs_Reassessing_the_Impacts_of_an_Urban_Visionary-Routledge%282014%29.pdf
- SHI, J. GANG, MIAO, W., & SI, H. (2019). Visualization and analysis of mapping knowledge domain of urban vitality research. *Sustainability (Switzerland)*, 11(4). <https://doi.org/10.3390/su11040988>
- SUNG, H., & LEE, S. (2015). Residential built environment and walking activity: Empirical evidence of Jane Jacobs' urban vitality. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 41, 318–329. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2015.09.009>

- SUNG, H., LEE, S., & CHEON, S. H. (2015). Operationalizing Jane Jacobs's Urban Design Theory: Empirical Verification from the Great City of Seoul, Korea. *Journal of Planning Education and Research*, 35(2), 117–130. <https://doi.org/10.1177/0739456X14568021>
- VAN DEN BERG, M. (2018). The discursive uses of Jane Jacobs for the genderfying city: Understanding the productions of space for post-Fordist gender notions. *Urban Studies*, 55(4), 751–766. <https://doi.org/10.1177/0042098016680519>
- WU, J., TA, N., SONG, Y., LIN, J., & CHAI, Y. (2018). Urban form breeds neighborhood vibrancy: A case study using a GPS-based activity survey in suburban Beijing. *Cities*, 74(September 2017), 100–108. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.11.008>
- ZENG, C., SONG, Y., HE, Q., & SHEN, F. (2018). Spatially explicit assessment on urban vitality: Case studies in Chicago and Wuhan. *Sustainable Cities and Society*, 40(April), 296–306. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.04.021>