

Vitalidad urbana y memoria temporal en las calles comerciales de Tokio: un estudio cuantitativo precovid-19

Urban Vitality and Temporary Memory in Tokyo's Shopping Streets: A Quantitative Pre-Covid-19 Study

Giancarlo Carmelino Hurtado (*Universidad de Tsukuba*)

carmelino.giancar. ff@un.tsukuba.ac.jp /  ORCID 0000-0002-6191-8531

Resumen

Este estudio analiza la vitalidad urbana como un fenómeno socioespacial dinámico vinculado a la memoria temporal de las calles comerciales (*shōtengai*) de Tokio, Japón. A partir de la relación cuantitativa entre la actividad peatonal y elementos físicos del entorno construido, se aplicaron análisis de clústeres jerárquicos y análisis discriminantes múltiples a veinte casos representativos. Se identificaron tres estados de vitalidad urbana (pasivo, activo y acelerado), determinados por variaciones horarias de tiendas abiertas, mobiliario urbano, carteles y peatones. Los resultados sugieren que la vitalidad no depende exclusivamente de la arquitectura permanente, sino también de la repetición cotidiana de patrones de uso y de señales visuales semipermanentes que configuran una memoria temporal del espacio, permitiendo identificar condiciones urbanas favorables para la interacción social y el comercio local. El artículo presenta, así, la implementación de una metodología cuantitativa propia y replicable, que permite observar cómo ciertas combinaciones de factores variables pueden contribuir a diferenciar los estados de vitalidad urbana. Asimismo, brinda información útil para posibles aplicaciones futuras como herramienta de apoyo a las decisiones de diseño.

Palabras clave

Vitalidad urbana, memoria temporal, *shōtengai*, factores variables, análisis cuantitativo.

Abstract

This study analyzes urban vitality as a dynamic socio-spatial phenomenon linked to the temporal memory of commercial streets (*shōtengai*) in Tokyo, Japan. Based on the quantitative relationship between pedestrian activity and physical elements of the built environment, hierarchical cluster analysis and multiple discriminant analysis were applied to twenty representative cases. Three states of urban vitality were identified (passive, active, and accelerated) defined by hourly variations in variables such as open shops, urban furniture, and signage. The results suggest that vitality does not depend exclusively on permanent architecture, but rather on the everyday repetition of usage patterns and on semi-permanent visual cues that shape a temporal memory of space, making it possible to identify urban conditions favorable to social interaction and local commerce. The manuscript thus presents the implementation of a proprietary and replicable quantitative methodology that allows for observing how certain combinations of variable factors can contribute to differentiating states of urban vitality. It also offers insights for potential future applications as a tool to support design decisions.

Keywords

Urban vitality, temporal memory, *shōtengai*, variable factors, quantitative analysis.



VITALIDAD URBANA Y MEMORIA TEMPORAL EN LAS CALLES COMERCIALES DE TOKIO: UN ESTUDIO CUANTITATIVO PRECOVID-19¹

134

Giancarlo Carmelino Hurtado

GIANCARLO CARMELINO HURTADO es arquitecto por la Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú, con maestría (Kajima Lab) y doctorado (Hanazato Lab) en Diseño por la Universidad de Tsukuba, Japón, con especialidad en estudios sobre vitalidad urbana y entorno construido. Coordinador del proyecto Study in Japan-Sudamérica, Oficina de Iniciativas Globales de la Universidad de Tsukuba.

① VITALIDAD URBANA: SEÑALES VISUALES EN LA MEMORIA TEMPORAL DEL ESPACIO PÚBLICO

La vitalidad urbana puede entenderse como un fenómeno socioespacial dinámico y temporal, más que como una condición estática anclada a edificios o hitos físicos. Se construye día a día, a través de patrones repetitivos de comportamiento peatonal en relación con la configuración física del espacio. Esto permite interpretarla como una suerte de memoria temporal: una representación acumulativa y cambiante del uso del espacio, moldeada por la interacción constante entre las personas y su entorno construido (Figura 1).

El presente artículo se basa en los resultados finales obtenidos en la tesis de doctorado del autor, incorporando la memoria del espacio como marco interpretativo. El objetivo del estudio es evaluar cuantitativamente la vitalidad urbana a partir de la relación observable entre la dinámica peatonal y los elementos físicos presentes en veinte *shōtengai*, o calles comerciales, de Tokio, Japón. Mediante esta aproximación se busca comprender cómo la vitalidad urbana puede orientar el diseño de espacios urbanos más significativos, capaces de promover o reactivar las memorias temporales específicas.

Aunque se reconoce la falta de una convención conceptual clara para establecer una definición única de la *vitalidad urbana*, los investigadores coinciden en su naturaleza multifacética —surgida de la actividad humana y basada en una interrelación no jerarquizada de sus componentes (Balsas, 2016; Evans, 2002; Jacobs, 1961; Rapoport, 1990; Forsyth, 2015; Karaman, 2008; Dovey, 2009)—, lo que ha llevado a la aceptación de los análisis cuantitativos como métodos preferibles para su estudio (Matsumoto et al., 2012; Ewing y Handy, 2009; Wirtz y Ries, 1992).

El comportamiento del peatón y su dinámica son cruciales: poseen una capacidad inherente para explicar cuán activos o vibrantes son los entornos urbanos, de modo análogo al de los organismos vivos. Para Gehl (2011), las dinámicas peatonales se clasifican en tres categorías: las *necesarias*, relacionadas con desplazamientos obligatorios diarios o diligencias; las *opcionales*, efectuadas por voluntad propia; y las *sociales*, surgidas de manera espontánea a partir de las dinámicas optionales. Morris y Zisman (1962) las catalogan como *viajes terminales*, los más comunes, que comprenden un desplazamiento del punto A al B; *viajes de uso*, aquellos que conectan funciones específicas, como de la oficina a una tienda cercana; *caminatas por salud y placer*, que incorporan elementos visuales atractivos y espacios de descanso; y *paseos formales o desfiles*, menos comunes, pensados para representaciones culturales de la comunidad. Mediante estas categorizaciones de las dinámicas peatonales es posible entender las características de la vitalidad urbana.

1 Artículo derivado de la tesis doctoral del autor, *The Relationship of Built Environment and Pedestrian Flow as Socio Spatial Dynamics of Urban Vibrancy. The Study Case of 20 Shopping Streets in Tokyo City*, presentada en la Universidad de Tsukuba en 2020.

VITALIDAD URBANA Y MEMORIA TEMPORAL EN LAS CALLES COMERCIALES DE TOKIO: UN ESTUDIO CUANTITATIVO PRECOVID-19

► Figura 1

Memoria temporal de vitalidad urbana en el *shōtengai* Yanaka Ginza. Adaptada de Carmelino, 2020.



Mañana (9:45 horas)



Tarde (14:33 horas)



Noche(19:15 horas)

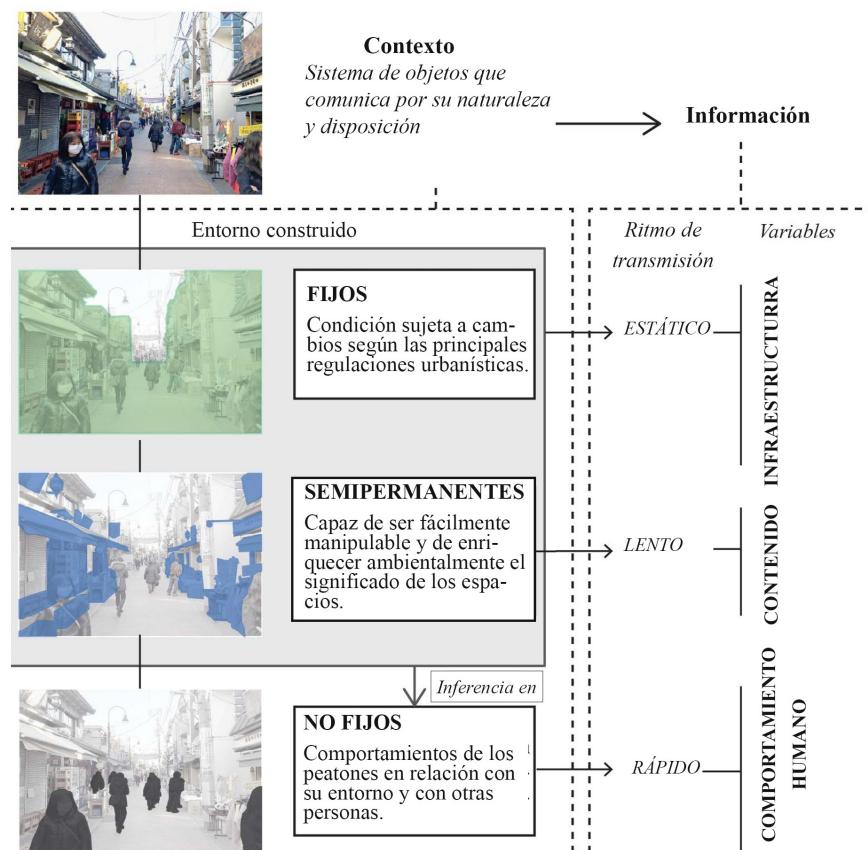
Para Ewing (Ewing et al., 2016), la dinámica peatonal está sujeta a la función de factores del propio ambiente construido —fachadas activas, número de ventanas hacia la calle o mobiliario urbano—, así como a la densidad y diversidad de estos factores. Estudios anteriores (Carmelino, Kaijima y Hanazato, 2016; Morris y Zisman, 1962) destacan cómo la tipología, la interrelación entre grandes y pequeños comercios, y la calidad de las señales visuales tienen la capacidad de influir en la dinámica peatonal. Aunque a menudo se consideran subjetivas, ciertas cualidades de las señales visuales —como la imagenabilidad, la delimitación, la escala humana, la transparencia y la complejidad— se pueden evaluar significativamente de manera cuantitativa (Ewing y Handy, 2009). En el contexto de las calles comerciales, estas señales visuales abarcan desde los objetos y las dimensiones físicas hasta la cantidad y el tipo de tiendas. Observaciones previas en áreas comerciales y de uso mixto respaldan la idea de que la calidad de estas señales —en especial, dentro de una tipología comercial— tiene el poder de influir positiva o negativamente en la vitalidad urbana y su memoria temporal (Carmelino, Kaijima y Hanazato, 2016). Así, la importancia de las señales visuales radica en su capacidad de comunicar de manera no verbal el significado del entorno, proporcionando «legibilidad y claridad» (Rapoport, 1990). Esta función es fundamental para la percepción de la atractividad espacial y, por ende, para el éxito de un espacio comercial (Gehl, 2011; Ewing et al., 2016; Rapoport, 1990).

Rapoport (1990) plantea que las señales visuales están compuestas por el entorno construido —con sus elementos fijos y los elementos semipermanentes— y por el comportamiento peatonal, siendo cada uno de estos capaz de conferir información a distintos ritmos (Figura 2). Los elementos fijos del entorno construido —como los edificios o la estructura urbana— están sujetos a regulaciones urbanísticas principales y comunican a un ritmo estático. Los elementos semipermanentes —como el mobiliario urbano y los carteles publicitarios— complementan los elementos fijos y comunican a un ritmo lento. Por último, el comportamiento peatonal, compuesto por el flujo de personas o elementos no fijos, comunica a un ritmo rápido dentro del entorno construido.

Entre las señales visuales mencionadas, los elementos semipermanentes aportan la mayor diferenciación; esto, debido a la facilidad con la que es posible modificarlas. Tal cualidad promueve una interacción más activa del usuario, lo que mejora la legibilidad y comprensión de la memoria temporal del espacio (Afrooz, White, Neuman, 2014; Rapoport, 1990; Yoshimura et al., 2020). A su vez, dicha comprensión permite predecir posibles escenarios de vitalidad urbana para el diseño de entornos memorables más dinámicos, accesibles y atractivos.

► Figura 2

Modelo de comunicación no verbal y correspondencia con las características de la calle. Adaptada de Carmelino, 2020.



② VITALIDAD URBANA EN LOS SHŌTENGAI DE TOKIO: RETOS ANTE SU DECLIVE COMERCIAL Y SOCIAL

En las culturas asiáticas, incluida la japonesa, la calle es la tipología del espacio público articuladora para eventos sociales y de encuentro —como los festivales—, tal como las plazas lo son para Occidente (Castro, 2024; Santini, 2015). *Shōtengai* es el término japonés acuñado para definir la tipología de calles o distritos comerciales que comúnmente cuentan con comercios asentados de manera longitudinal con dirección a algún hito relevante de la ciudad, como templos o estaciones de tren. En Japón, muchas calles comerciales que son importantes hasta la fecha tuvieron su origen en estaciones de tren y numerosos mercados negros que surgieron a raíz de la reconstrucción del país luego de la Segunda Guerra Mundial (Balsas, 2016; Fujioka, 2016; Sorensen, 2005; To y Chong, 2014). No obstante, en las últimas décadas los *shōtengai* están atravesando por un fenómeno de declive frente a tipologías modernas. Esto ha debilitado no solo sus funciones comerciales, sino también su rol de espacios sociales y comunitarios, así como su memoria temporal.



► **Figura 3**
Muestra de dos calles comerciales cerradas: distrito comercial Irisan Shoekai, Ota-ward (izquierda) y distrito comercial Matsuyama dori, Suginami-ward (derecha).

A pesar de los esfuerzos del Ministerio de Economía, Comercio e Industria de Japón (METI) por mantener la vitalidad de los *shōtengai* mediante subsidios de revitalización implementados desde 1964, su existencia se encuentra bajo presión. Esto ocurre a causa de la competencia de los centros comerciales, la falta de inversión en infraestructura y la migración poblacional (Figura 3) (Bi-Matsui, 2009; Fujioka, 2016; Hoff, 2022; To y Chong, 2014). Debido a tales motivos, se seleccionó a los *shōtengai* como tipología de estudio para la comparación entre casos con diferencias evidentes en su vitalidad urbana.

③ METODOLOGÍA PARA EL MAPEO DE VITALIDAD URBANA

Para la selección de los casos de estudio, las calles debían cumplir tres condiciones: contar con un mínimo visible de actividad comercial, pertenecer a una asociación de calles comerciales registrada y disponer de un sitio web oficial. Esta última condición ayuda a detectar una posible falta de interés en la inversión o la promoción por parte de las Asociaciones de Distritos Comerciales.

Luego de una primera visita de observación a 79 calles comerciales entre abril y mayo de 2017, se seleccionaron 20 casos de estudio en 10 distritos de Tokio para una etapa de evaluación más profunda en julio y agosto de 2017, así como en septiembre y noviembre de 2018.

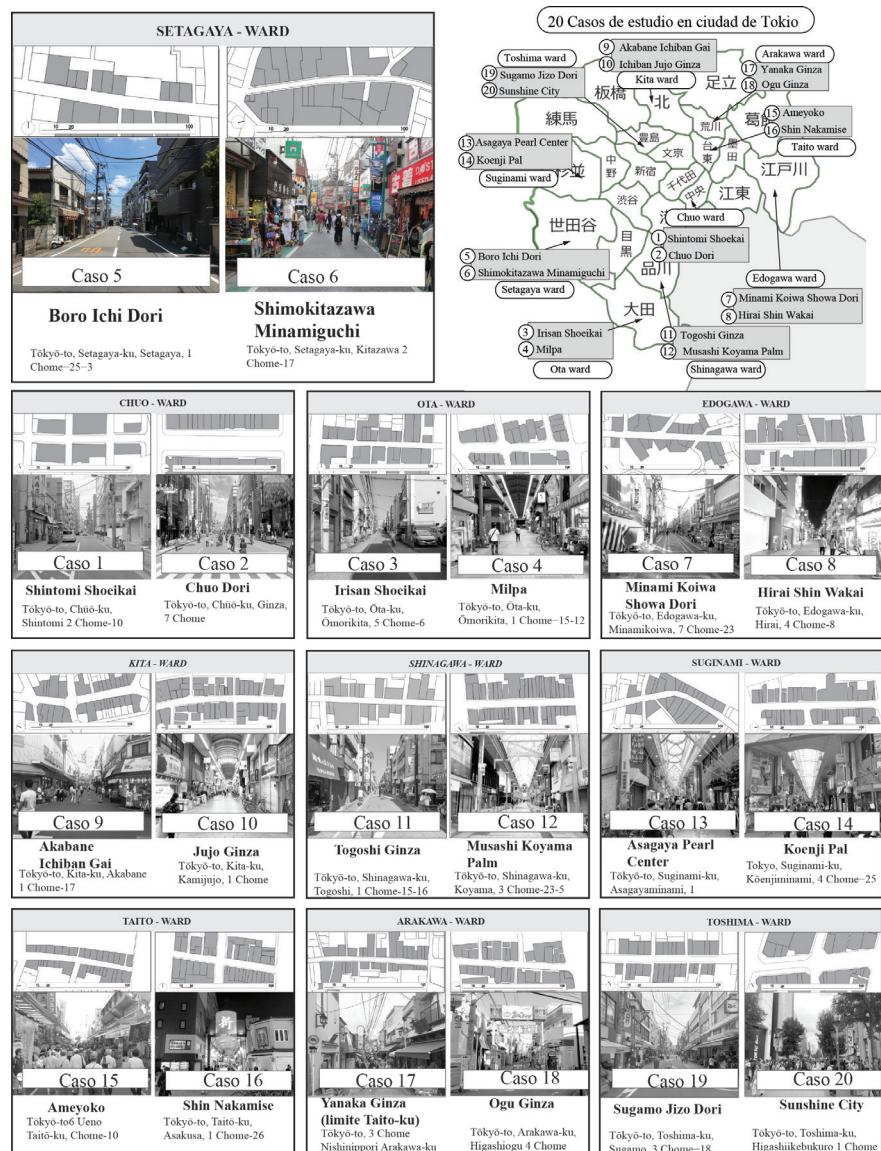
Para la toma de muestras se auditaron secciones de 100 metros lineales en un lapso de 12 horas de cada uno de los 20 casos durante días laborables y en condiciones climáticas adecuadas (Figura 4).

Para registrar el número de objetos, tiendas y peatones a lo largo de un tramo de 100 metros se utilizó un contador manual. Para medir la velocidad de la marcha peatonal en dos secciones de 10 metros en cada calle se empleó un cronómetro de mano. Dado que el enfoque del estudio residía en la variabilidad temporal de objetos, tiendas y flujo peatonal, se consideró el levantamiento de factores con variación numérica durante un período de 12 horas (Figura 5). Para ello se realizaron conteos horarios del número de tiendas —abiertas y cerradas—, carteles, mobiliario, maceteros y bicicletas estacionadas, así como

VITALIDAD URBANA Y MEMORIA TEMPORAL EN LAS CALLES COMERCIALES DE TOKIO: UN ESTUDIO CUANTITATIVO PRECOVID-19

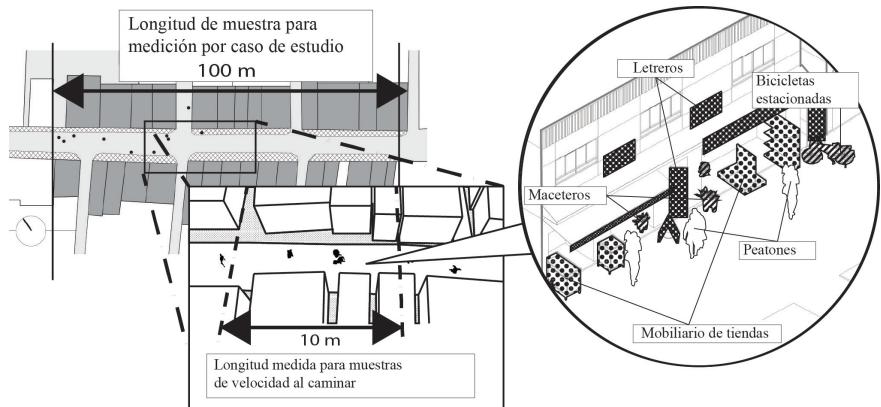
► Figura 4

Vista general de los casos de estudio en el área de Tokio. Adaptada de Carmelino y Hanazato, 2019.



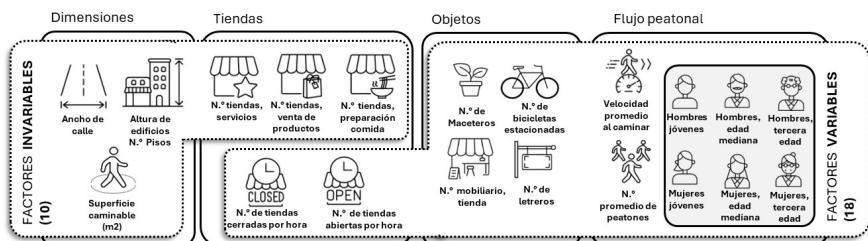
► Figura 5

Conteo de peatones y objetos. Adaptada de Carmelino y Hanazato, 2019.



► Figura 6

Factores variables e invariables. Adaptada de Carmelino, 2020.



del número de peatones y su velocidad al caminar (Figura 6). Se identificaron 18 factores variables, que dieron lugar a una colección de 1920 puntos de datos.

④ ESTADOS DE COMPORTAMIENTO DE LA VITALIDAD URBANA. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los pasos estadísticos que se aplicaron a las muestras estandarizadas de los 18 factores variables fue el *análisis por clústeres jerárquicos*, seguido por el *análisis discriminante múltiple* (ADM) utilizando la herramienta estadística SPSS v. 24.

El empleo del análisis por clústeres jerárquicos permite observar el comportamiento de los 18 factores variables que demostraron ser los más representativos, seleccionados entre los 20 casos y agrupándolos por paquetes o clústeres de acuerdo con la diferenciación que presentan por hora. Esto dio como resultado tres clústeres principales. Cada uno de ellos se diferencia por el número de objetos, tiendas, peatones y velocidad al andar, factores que permiten descifrar comportamientos de la vitalidad urbana (Cuadro 1).

Estos comportamientos, al verificarlos con los horarios de las calles, describen tres estados (Figura 7):

► Cuadro 1

Valores medios por clúster. Factores variables.

Adaptado de Carmelino,
2020.

	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3
Tiendas cerradas por hora	14,16	3,53	3,65
Tiendas abiertas por hora	5,98	21,95	26,47
Porcentaje de tiendas abiertas	0,42	0,85	0,87
Mobiliario de tiendas	19,75	73,63	138,22
Maceteros	36,24	4,87	17,04
Bicicletas estacionadas	7,46	1,29	18,14
Letreros	61,83	167,26	184,90
Número estimado de personas por tienda	3,61	11,87	2,60
Número promedio de peatones	23,56	204,41	71,28
Hombres jóvenes (m/s)	1,46	1,09	1,38
Hombres, edad mediana (m/s)	1,45	1,11	1,35
Hombres, tercera edad (m/s)	1,19	0,99	1,22
Hombres, velocidad promedio al caminar (m/s)	1,44	1,06	1,31
Mujeres jóvenes (m/s)	1,39	1,06	1,29
Mujeres, edad mediana (m/s)	1,30	1,05	1,25
Mujeres, tercera edad (m/s)	1,13	0,98	1,16
Mujeres, velocidad promedio al caminar (m/s)	1,33	1,03	1,23
Velocidad promedio total al caminar (m/s)	1,38	1,05	1,27

a) **Clúster 1 (estado pasivo)**

- Número de peatones (23,56)
- Velocidad al andar (1,38 m/s)
- Número de tiendas abiertas (5,98)
- Número de maceteros (36,24)
- Número de mobiliario (19,75)
- Número de bicicletas estacionadas (7,46)
- Número de carteles (61,83).

b) **Clúster 2 (estado acelerado)**

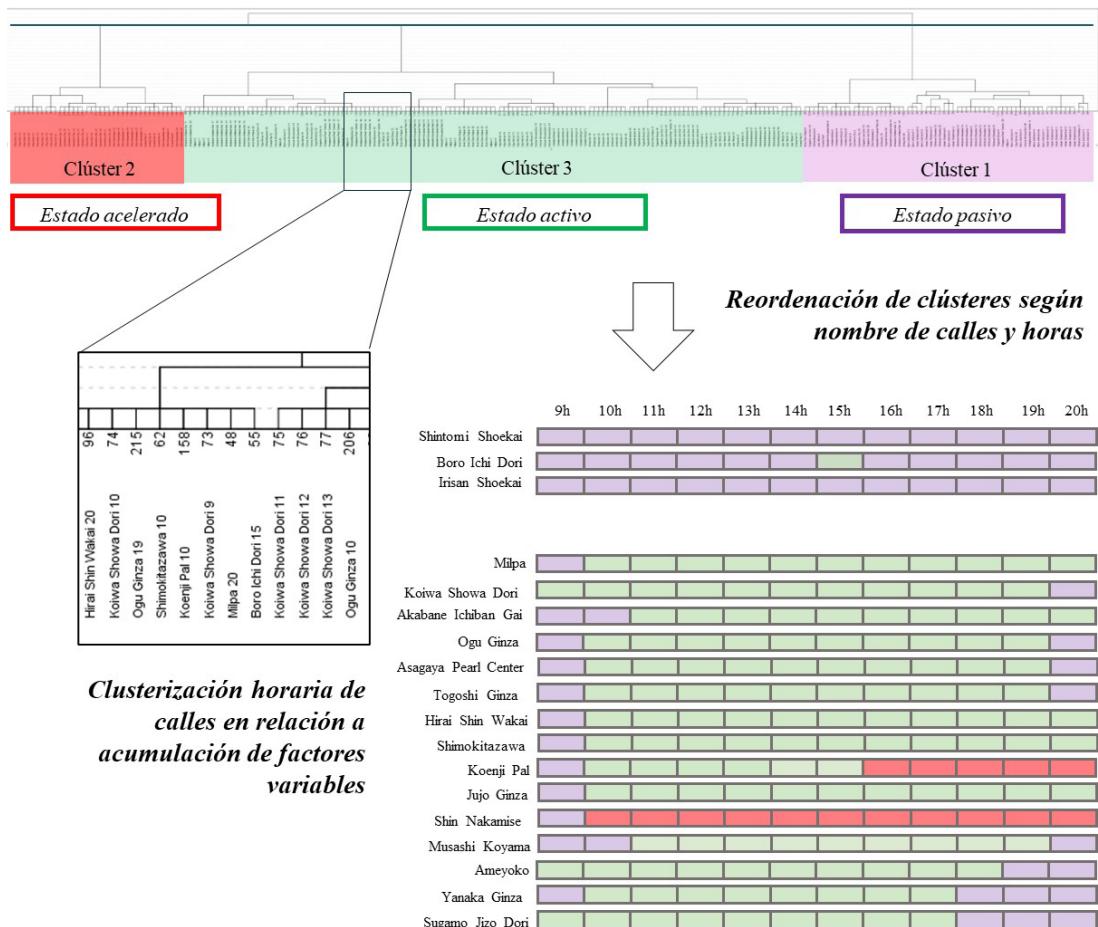
- Número de peatones (204,41)
- Velocidad al andar (1,05 m/s)
- Número de tiendas abiertas (21,95)

- Número de mobiliario (73,63)

- Número de carteles (167,26)
- Número de bicicletas estacionadas (1,29)
- Número de maceteros (4,87).

c) **Clúster 3 (estado activo)**

- Número de peatones (71,28)
- Velocidad al andar (1,27 m/s)
- Número de tiendas abiertas (26,47)
- Número de maceteros (17,04)
- Número de bicicletas estacionadas (18,14)
- Número de carteles (184,90)
- Número de mobiliario (138,22)



► Figura 7

Análisis de clústeres de factores variables. Dendrograma y reordenación de clústeres según nombre de calles y horas. Adaptada de Carmelino, 2020.

Al realizar la comparación numérica entre factores variables de los tres clústeres, el clúster 1 sugiere un *estado pasivo* que, si bien denota cierta funcionalidad latente, se caracteriza por una falta de concentración de personas y mobiliario. Se observa que este clúster se manifiesta una o dos horas del inicio o final del día en 13 de los casos estudiados, aunque sin picos de peatones y con velocidades rápidas, lo que indica momentos de tránsito posiblemente asociados a desplazamientos entre centros de trabajo y hogares. En otros tres casos se muestra un *estado pasivo constante*, que puede estar asociado con calles comerciales inactivas o en proceso de declive. Otra observación es la presencia significativa de maceteros, lo que podría entenderse como una actitud de apropiación del espacio público y cambio de uso por parte de los residentes cercanos (Jonas, 2007).

El clúster 2, por el contrario, se identifica con un *estado acelerado* debido al flujo efervescente y constante de peatones, una velocidad más lenta al caminar y la presencia media de mobiliario. El paso lento al caminar es un indicador asociado a espacios con condiciones atractivas (Matsumoto et al., 2012), como calles comerciales exitosas. No obstante, al no contar con un número más alto de tiendas abiertas, esto podría sugerir algún tipo de actividad especializada atractiva para un usuario transitorio. Este estado puede observarse en cuatro casos, tres de ellos de manera estable durante 10 a 12 horas y en un caso durante cinco horas.

Por último, el clúster 3 muestra un *estado activo*, con un flujo medio y constante de peatones y una mayor concentración de mobiliario, de una manera más equilibrada que los clústeres 1 y 2. Este estado se mantuvo estable por lapsos de 8 a 11 horas en 14 de los casos estudiados. Dichos casos registraron el mayor número de mobiliario, tiendas abiertas, bicicletas estacionadas y carteles, lo que sugiere la configuración de un entorno comercial balanceado, capaz de atraer a una mayor variedad de usuarios locales y transitorios.

El *análisis discriminante múltiple* (ADM) es una herramienta de clasificación y predicción que ayuda a determinar qué factores variables son capaces de explicar correlativamente la diferenciación entre los estados de vitalidad urbana anteriormente hallados. El ADM es sensible a la multicolinealidad de información; por ello, para reducirla, se requiere seleccionar factores variables capaces de explicar una sola dimensión, evitando categorías o variables que expliquen información semejante. Por ejemplo, en el caso de la velocidad peatonal se seleccionó solo la variable de promedio total —por sobre las variables de edad y género—, como la más representativa para explicar esa dimensión.

El ADM revela que ocho factores variables contribuyen de forma significativa al modelo de discriminación ($p<0,01$). La capacidad discriminante del modelo se confirma con valores de lambda de Wilks próximos a cero, demostrando su utilidad para establecer la diferenciación entre los tres clústeres (Cuadro 2).

► Cuadro 2

Prueba de igualdad de medias de grupo. Adaptado de Carmelino, 2020.

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
Tiendas cerradas por hora	0,660	61,143	2	237	0,000
Tiendas abiertas por hora	0,361	209,802	2	237	0,000
Mobiliario de tiendas	0,645	65,181	2	237	0,000
Maceteros	0,760	37,488	2	237	0,000
Bicicletas estacionadas	0,728	44,315	2	237	0,000
Letreros	0,468	134,963	2	237	0,000
Número promedio de peatones	0,462	138,117	2	237	0,000
Velocidad promedio total al caminar (m/s)	0,509	114,085	2	237	0,000

Los ocho factores variables identificados mediante el ADM son:

- Tiendas cerradas por hora
- Tiendas abiertas por hora
- Mobiliario de tiendas
- Maceteros
- Bicicletas estacionadas
- Letreros
- Número promedio de peatones
- Velocidad promedio total al caminar.

Así también, se reconoce la correcta clasificación de estas ocho variables dentro de los tres estados de vitalidad urbana (Clúster 1 = 81,3%; Clúster 2 = 81,6%; Clúster 3 = 93,5%) (Cuadro 3).

- a. El 88,3% de los casos agrupados originales se clasificó correctamente.
- b. El 87,5% de los casos agrupados validados de forma cruzada se clasificó correctamente.

La prueba de igualdad de medias grupales (Cuadro 4) identifica cuatro variables que destacan por su mayor poder discriminatorio. La función 1, la más determinante (valor Eigen = 1,685), explica el 75,1% de la varianza del modelo y se encuentra mejor correlacionada con el *mobiliario de tiendas* (,567) y las *tiendas cerradas por hora* (-,521). Por su parte, la función 2 (valor Eigen = 0,558), que explica el 24,9% de la varianza, correlaciona principalmente con las *bicicletas estacionadas* (,558) y los *maceteros* (,519) (Cuadro 5).

VITALIDAD URBANA Y MEMORIA TEMPORAL EN LAS CALLES COMERCIALES DE TOKIO: UN ESTUDIO CUANTITATIVO PRECOVID-19

► Cuadro 3

Clasificación de resultados y validación cruzada de casos agrupados.^b
Adaptado de Carmelino, 2020.

Pertenencia a grupos prevista						
Método Ward			1	2	3	Total
Original	Conteo	1	52	11	1	64
		2	3	31	4	38
		3	5	4	129	138
	%	1	81,3	17,2	1,6	100,0
		2	7,9	81,6	10,5	100,0
		3	3,6	2,9	93,5	100,0

El 88,3% de los casos agrupados originales se clasificaron correctamente.

El 87,5% de los casos agrupados validados de forma cruzada se clasificaron correctamente.

► Cuadro 4

Prueba de igualdad de medias de grupo. Adaptado de Carmelino, 2020.

	Función	
	1	2
Mobiliario de tiendas	0,567*	0,121
Tiendas cerradas por hora	-0,521*	0,326
Bicicletas estacionadas	0,345	0,558*
Maceteros	-0,314	0,519*

Correlaciones agrupadas dentro de los grupos entre variables discriminantes y funciones discriminantes canónicas estandarizadas.

Variables ordenadas por tamaño absoluto de correlación dentro de la función.

*. Mayor correlación absoluta entre cada variable y cualquier función discriminante.

► Cuadro 5

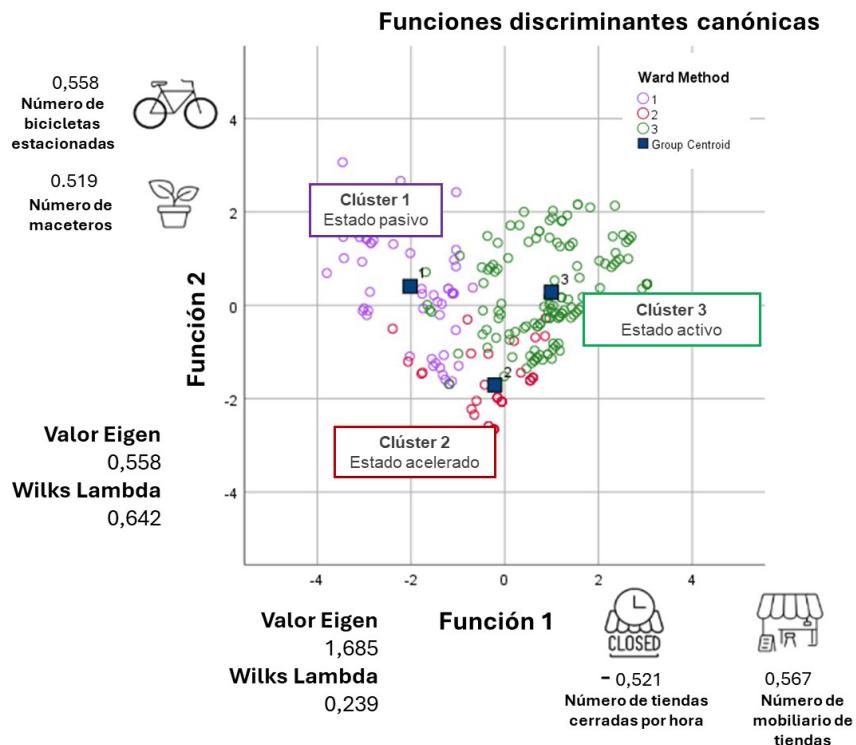
Eigenvalues. Adaptado de Carmelino, 2020.

Función	Valor Eigen	% de varianza	Acumulativo %	Correlación canónica
1	1,685 ^a	75,1	75,1	0,792
2	0,558 ^a	24,9	100,0	0,598

En el análisis se utilizaron las dos primeras funciones canónicas.

► Figura 8

Terceras funciones discriminantes canónicas.
Adaptada de Carmelino, 2020.



Los estados *activo* (Clúster 3) y *acelerado* (Clúster 2) se distinguen del *estado pasivo* (Clúster 1) por la mayor influencia de un gran número de *mobiliario de tiendas* y de valores negativos en *tiendas cerradas por hora*. En la función 2, los estados *pasivo* y *activo* muestran una mayor influencia del número de *bicicletas estacionadas* y la presencia de *maceteros*, siendo el *estado acelerado* el menos afectado por estas variables.

Esta separación de los tres estados mediante las cuatro variables mencionadas se observa mejor en el gráfico de dispersión generado por el ADM (Figura 8), donde las variables se encuentran ordenadas según las magnitudes discriminantes (valores Eigen) en las dos funciones.

⑤ CONCLUSIONES

A partir de los tres estados de vitalidad urbana identificados mediante el *análisis de clúster jerárquico*, se puede sugerir, de una manera preliminar, que la memoria temporal en las 20 calles comerciales (*shōtengai*) no está anclada en la permanencia de estructuras físicas, sino en la repetición diaria de patrones o estados de vitalidad urbana. Esto sugiere que la memoria de estos *shōtengai* podría no depender solo de su arquitectura, sino también del ritmo y cantidad de objetos semipermanentes, y del comportamiento peatonal, que reconfigura-

rían su vitalidad de manera cotidiana. Adicionalmente, el *análisis discriminante múltiple* apunta a destacar que, para diferenciar los tres estados de vitalidad urbana, son importantes la combinación de *tiendas cerradas por hora* con *mobiliario de tiendas*, y de *maceteros con bicicletas estacionadas*.

Los hallazgos sugieren que un *estado activo* de vitalidad urbana, identificado en 14 calles en una frecuencia de entre 6 y 11 horas, podría ser descriptivo de una memoria temporal asociada al uso cotidiano por parte de un usuario local y de su interacción con la infraestructura. En el caso de los *estados acelerados*, estos se han identificado como predominantes en tres entornos comerciales (Chuo Dori, Sunshine City y Shin Nakamise), donde la actividad se extiende entre 10 y 12 horas. Este patrón sugiere que la alta afluencia peatonal podría estar vinculada a una especialización comercial, en la cual la densidad peatonal cumple un papel más determinante que el número absoluto de tiendas abiertas por hora o que la cantidad de mobiliario urbano disponible. Un caso particular se presenta en Koenji Pal, donde se observa una transición progresiva partiendo de un *estado pasivo* a un *estado activo* y, posteriormente, a un *estado acelerado*. La memoria temporal que genera la vitalidad urbana de esta calle podría interpretarse como un espacio de tránsito durante las primeras horas del día, que evoluciona hacia un entorno comercial más diversificado en horas de la tarde y, finalmente, se especializa en la atención a un segmento de usuarios más específicos en horarios posteriores.

Una peculiaridad de los hallazgos es la relevancia de los maceteros. Siendo lo acostumbrado considerarlos un componente ornamental para animar visualmente espacios específicos, las observaciones sobre su alto número sugieren significativamente una débil presencia de actividad comercial e incluso un posible caso de actitud «ilegalmente tolerada» de apropiación espacial por parte de los residentes. No obstante, la presencia de un alto número de *bicicletas estacionadas* (Clúster 2, un promedio de 18,14 unidades en 100 metros) podría indicar la existencia de un tipo de consumidor local que realiza viajes cortos para sus compras diarias.

Estos hallazgos importantes, observados en el contexto de los *shōtengai* que forman parte del estudio, permiten ofrecer recomendaciones iniciales mediante la reinterpretación de las memorias temporales identificadas en calles comerciales con gran actividad comercial:

- En primer lugar, tener en cuenta la ampliación de las horas de atención de las tiendas. En las calles comerciales sin actividad, el número de tiendas cerradas mostró ser entre 3,8 y 4 veces mayor que en aquellas con mayor actividad comercial (Clúster 1: 14,16 en promedio; Clúster 2: 3,53; Clúster 3: 3,65).
- En segundo lugar, aumentar el mobiliario. El análisis discriminante señaló la importancia del mobiliario para diferenciar *estados pasivos* (Clúster 1: 19,75 en promedio) de *estados activos* (Clúster 2: 73,63) y *estados acelerados* (Clúster 3: 138,22). Si el objetivo es lograr una vitalidad dirigida a consumidores locales, aumentar el número de muebles sería una recomendación esencial.

- En tercer lugar, la presencia de carteles también es un factor distintivo en calles comerciales con mucho tráfico y flujo peatonal. El promedio en *estados acelerados* es de 167,26 (Clúster 3) y en *estados activos* (Clúster 2) de 184,90, en comparación con el promedio en calles inactivas con *estados pasivos*: 61,83 (Clúster 1).
- En cuarto lugar, la inclusión de vendedores de marcas exclusivas podría incrementar el atractivo comercial de las calles para usuarios no locales. Aunque no es un resultado directo de los análisis estadísticos, la literatura apunta a que la interrelación de grandes y pequeñas comercios aumenta la posibilidad de visitas a las tiendas por parte de compradores ocasionales y compradores con un propósito principal. Un grupo especializado de tiendas puede atraer e incrementar las visitas de un tipo más global de peatón, con necesidades más específicas.

Los resultados observados en la investigación demuestran cómo ciertas combinaciones de variables contribuyen a diferenciar los estados de vitalidad de manera cuantitativa. Estas recomendaciones no son soluciones causales específicas para aumentar el flujo peatonal, ya que también se requieren otras condiciones no contempladas en esta investigación. El propósito es, más bien, reinterpretar la memoria temporal caracterizada por la inactividad comercial y calma en función de los hallazgos asociados con *estados activos* (Clúster 2) y *estados acelerados* (Clúster 3) de calles comerciales vibrantes. La calle comercial Irisan Shoekai, que presentó un *estado pasivo* constante durante las observaciones de campo, fue tomada como caso base para reinterpretar una memoria temporal que considere los elementos visuales positivos hallados por la investigación respecto a una vitalidad de *estado acelerado* (Clúster 2) y *estado activo* (Clúster 3) (Figuras 9 y 10).

⑥ LIMITACIONES Y ÁREAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

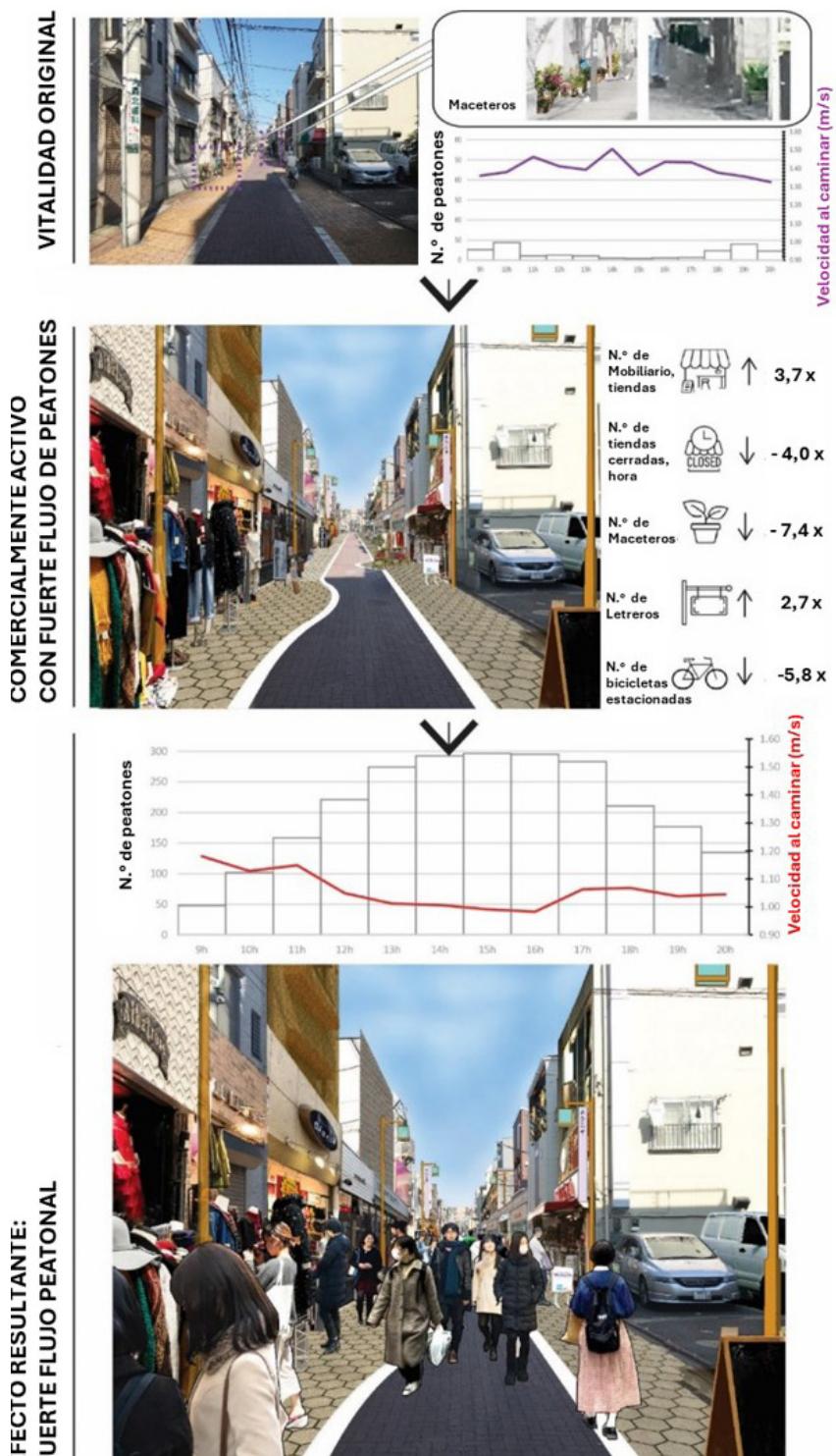
El presente estudio, fundamentado en observaciones y métodos cuantitativos, no incorporó entrevistas ni otras metodologías cualitativas que podrían haber complementado y fortalecido las conclusiones derivadas de los resultados. Si bien el uso exclusivo de mediciones cualitativas puede incrementar el riesgo de sesgo interpretativo, estos enfoques pueden proporcionar información valiosa sobre las percepciones y necesidades de los usuarios en relación con la experiencia y apreciación de los espacios urbanos.

Asimismo, el análisis de la vitalidad urbana se llevó a cabo mediante la recopilación de datos en intervalos de 12 horas durante un día específico para cada calle comercial antes de la pandemia del covid-19, entre los años 2017 y 2018. Aunque los días de observación se seleccionaron en función de condiciones climáticas favorables o aceptables, futuras investigaciones podrían beneficiarse de la repetición de estas mediciones en distintas condiciones meteorológicas o diferentes estaciones del año, con el fin de evaluar el impacto de estos factores de la vitalidad urbana en la memoria temporal de los *shōtengai*, especialmente luego del covid-19. Adicionalmente, reducir el espectro de las

VITALIDAD URBANA Y MEMORIA TEMPORAL EN LAS CALLES COMERCIALES DE TOKIO: UN ESTUDIO CUANTITATIVO PRECOVID-19

► Figura 9

Reinterpretación de la memoria temporal de Irisan Shoekai según las características de vitalidad en estado activo (Clúster 3). Adaptada de Carmelino, 2020.



► Figura 10

Reinterpretación de la memoria temporal de Irisan Shoekai según las características de vitalidad en estado acelerado (Clúster 2). Adaptada de Carmelino, 2020.



calles analizadas a aquellas que presentan niveles de vitalidad urbana aceleradas o activas, podría permitir probar con mayor precisión la significancia de las variables o incluir otras previamente descartadas.

Por último, los factores identificados como significativos a través de los métodos analíticos abren nuevas oportunidades para investigaciones exploratorias mediante evaluaciones remotas, utilizando imágenes geoespaciales disponibles en plataformas web, como Google Maps. En la actualidad, numerosos estudios han comenzado a incorporar esta metodología debido a sus diversas ventajas; entre ellas, la posibilidad de analizar entornos urbanos sin necesidad de desplazamientos físicos, y el acceso a una amplia cantidad de imágenes actualizadas (Ewing y Handy, 2009; Szczepańska y Pietrzyk, 2020; Taylor, Fernando, Bauman, Williamson, Craig y Redman, 2011; Luo et al., 2025; Yoshimura et al., 2020). Herramientas basadas en métodos de detección a distancia sugieren un también un futuro potencial en la evaluación de la vitalidad urbana de las calles comerciales en metrópolis, especialmente considerando la creciente expansión y uso de estas plataformas en la planificación y gestión del espacio urbano.

⑦ REFERENCIAS

- Afrooz, A. E., White, D. y Neuman, M. (2014). Which Visual Cues Are Important in Way-Finding? Measuring the Influence of Travel Mode on Visual Memory for Built Environments. En H. Caltenco, P-O Hedvall, A. Rassmus-Gröhn y B. Rydeman (eds.), *Universal Design 2014: Three Days of Creativity and Diversity*, 394-402. IOS Press.
- Balsas, C. (2016). Japanese Shopping Arcades, Pinpointing Vivacity Amidst Obsolescence. *Town Planning Review*, 87(2), 205-232.
- Bi-Matsui, T. (2009). Consensus Building in Shopping District Associations and Downtown Commercial Revitalization in Japan. *Berkeley Planning Journal*, 22(1).
- Carmelino, G. y Hanazato, T. (2019). The Built Environment of Japanese Shopping Streets as Visual Information on Pedestrian Vibrancy. *Frontiers of Architectural Research*, 8(2), 261-273.
- Carmelino, G. (2020). *The Relationship of Built Environment and Pedestrian Flow as Socio Spatial Dynamics of Urban Vibrancy -The Study Case of 20 Shopping Streets in Tokyo City*. Tesis doctoral, Universidad de Tsukuba.
- Carmelino, G., Kaijima, M., Hanazato, T. (2016). New Strategies for the Spatial Re-Configuration of Railway Stations Surroundings. *Spaces and Flows: An International Journal of Urban and Extra Urban Studies*, 7(3).
- Castro, S. P. (2024). Análisis del espacio urbano en Japón. El trabajo de campo en las décadas de los sesenta y los setenta del siglo XX. *Proyecto, Progreso, Arquitectura*, (30), 22-37.
- Dovey, K. (2009). *Becoming places: urbanism/architecture/identity/power*. Routledge.
- Evans, N. (2002). Machi-Zukuri as a New Paradigm in Japanese Urban Planning: Reality or Myth? *Japan Forum*, 14(3), 443-464.
- Ewing, R., Hajrasouliha, A., Neckerman, K. M., Purciel-Hill, M., Greene, W. (2016). Streetscape features related to pedestrian activity. *Journal of Planning Education and Research*, 36(1), 5-15.
- Ewing, R. y Handy, S. (2009). Measuring the Unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability. *Journal of Urban Design*, 14(1), 65-84.
- Forsyth, A. (2015). What is a Walkable place? The Walkability debate in Urban Design. *Urban Design International*, 20(4), 274-292.
- Fujioka, T. (2016). Transition of Japanese Commercial Space: What Has Been Lost from the Commercial Space? *Gremium*, 3(E1), 33-42.
- Gehl, J. (2011). *Life Between Buildings: Using Public Space*. Island Press.
- Hoff, E. W. (2022). *Shōtengai: Resilient Cultural and Economic Centers of Japan on the Brink*. Ponencia presentada en la Mechaademia Academic Association 2022, Anime Expo, Los Ángeles, CA.
- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. Vintage.
- Jonas, M. C. (2007). Private Use of Public Open Space in Tokyo. A Study of the Hybrid Landscape of Tokyo's Informal Gardens. *Journal of Landscape Architecture*, 2(2), 18-29.
- Karaman, O. (2008). A New Philosophy of Society: Assemblage Theory and Social Complexity by Manuel DeLanda. *Antipode*, 40(5), 935-937.
- Luo, Y., Kaczynski, A. T., Li, J., Motomura, M., Zhao, J., Hanibuchi, T., Oka, K., y Koohsari, M. J. (2025). Redesigning Urban Parks for Active Living in Dense Urban Areas: a Remote Audit Approach. *International Journal of Environmental Health Research*.
- Matsumoto, N.; Sakuragi, K.; Higashi, M. e Ito, M. (2012). Study on the Relation between Walking Speed and Streetscape Attractiveness. *Journal of Architecture and Planning (Transactions of AJ)*, 77(678).
- Morris, R. L. y Zisman, S. B. (1962). The Pedestrian, Downtown, and the Planner. *Journal of the American Institute of Planners*, 28(3), 152-158.
- Rapoport, A. (1990). *The Meaning of the Built Environment: A Nonverbal Communication Approach*. University of Arizona Press.
- Santini, T. (2015). Japón urbano. Revaloraciones y comprensión de la ciudad nipona. *Anales de investigación en arquitectura*, 5, 93-111.
- Sorensen, A. (2005). *The Making of Urban Japan: Cities and Planning from Edo to the Twenty First Century*. Routledge.
- Szczepańska, A. y Pietrzky, K. (2020). An Evaluation of Public Spaces with the Use of Direct and Remote Methods. *Land*, 9(11), 419.
- Taylor, B. T., Fernando, P., Bauman, A. E., Williamson, A., Craig, J. C. y Redman, S. (2011). Measuring the quality of public open space using Google Earth. *American journal of preventive medicine*, 40(2), 105-112.
- To, K. y Chong, K. H. (2017). The Traditional Shopping Street in Tokyo as a Culturally Sustainable and Ageing-Friendly Community. *Journal of Urban Design*, 22(5), 637-657.
- Wirtz, P. y Ries, G. (1992). The Pace of Life-Reanalysed: Why Does Walking Speed of Pedestrians Correlate with City Size? *Behaviour*, 123(1-2), 77-83.
- Yoshimura, Y., He, S., Hack, G., Nagakura, T. y Ratti, C. (2020). Quantifying Memories: Mapping Urban Perception. *Mobile Networks and Applications*, 25(4), 1275-1286.