

De la calidad de vida urbana en los espacios públicos a la sostenibilidad en ciudades intermedias

On the quality of urban life in public spaces to sustainability in intermediary cities

Recibido: octubre 2023

Aceptado: junio 2025

Jorge Alberto Ponce Castillo¹

Juan Carlos Pérez García²

Resumen

El artículo profundiza en el análisis teórico de factores para la calidad de vida urbana, así como la conceptualización de la habitabilidad, la sostenibilidad, espacios públicos y sus dimensiones; en este sentido se conceptualiza por una parte, a la ciudad sostenible como un organismo multidimensional soportada en los factores medioambiental, social y económico; por la otra parte se considera la pertinencia estratégica de la dimensión tecnológica del modelo de ciudad inteligente que contempla el capital humano, social, así como la información; que representa una estructura con diversos sistemas informáticos posicionados en un entorno físico. De esta manera, se articula la ciudad sostenible inteligente; con el objetivo de desarrollar un *modelo* para evaluar el espacio público en ciudades intermedias; como resultado se formuló la hipótesis de investigación, así como los índices de medición a través las variables: social, económica, política, medioambiental y tecnológica.

Palabras Clave:

calidad de vida urbana; espacios públicos; ciudades intermedias

Abstract

The article delves into the theoretical analysis of factors for the quality of urban life, as well as the conceptualization of habitability, sustainability, public spaces and their dimensions; In this sense, it is conceptualized, on the one hand, the sustainable city as a multidimensional organism supported by environmental, social and economic factors; On the other hand, the strategic relevance of the technological dimension of the smart city model that includes human and social capital, as well as information, is considered; which represents a structure with diverse computer systems positioned in a physical environment. In this way, the smart sustainable city is articulated; with the aim of developing a model to evaluate public space in intermediary cities; As a result, the research hypothesis was formulated, as well as the measurement indices through the variables: social, economic, political, environmental and technological.

Keywords:

quality of urban life; public spaces; intermediary cities

¹ Nacionalidad: mexicano; adscripción institucional: Profesor Investigador de la Benemérita Universidad, Autónoma de Puebla, México; Doctor en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología en la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, México; email: jorgealberto.ponce@upaep.edu.mx; <https://orcid.org/0000-0002-6691-3609>

² Nacionalidad: mexicano; adscripción institucional: Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, México, Coordinador Académico (Centro de Investigación y Posgrados); Doctor en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología (Decanato de Ingeniería y Negocios); Email: juancarlos.perez@upaep.mx <https://orcid.org/0000-0002-8779-9577>

Introducción

En el artículo se integran diferentes enfoques y constructos teóricos referentes a la calidad de vida urbana, la sostenibilidad, el espacio público y sus variables. Además, se utilizó el modelo de ciudades sostenibles y el modelo de ciudades inteligentes, para el desarrollo teórico de un modelo de ciudad sostenible inteligente.

Desde una visión teórica se analiza la relación entre las variables social, económica, política, medioambiental y tecnológica. Para ello se consideran los conceptos de vitalidad urbana (Gómez-Varo et al., 2022), calidad de vida urbana (Popescu, 2020; Petrovič y Murgaš, 2021), habitabilidad urbana (Rodríguez, 2021) y sostenibilidad (Ameriso, 2018). A partir de esto, se determina a la ciudad sostenible (Serrano et al., 2021); posteriormente se conceptualiza a la ciudad inteligente y los aspectos relacionados con la vida urbana (Linares y Vásquez, 2018; Duque, 2021) y el espacio público (Brito y Cànoves, 2019; Baquero, 2021; Crespi, 2022) que se analiza como una zona que sustenta las actividades cotidianas de los ciudadanos, así mismo se considera que la esfera pública es un proceso que se estimula por medio de la interacción ciudadana, que conforma y estructura la sociedad (Pérez, 2018; Crespo, 2019). Finalmente, la contribución de la

investigación se basa en la propuesta de un modelo que tiene como propósito evaluar los espacios públicos de ciudades intermedias. Con respecto a la organización del artículo, se desarrolló la introducción, luego se determinan los conceptos y enfoques teóricos, se plantea el modelo de ciudad sostenible inteligente, con el objetivo de articular un modelo para evaluar la sostenibilidad del espacio público en ciudades intermedias ponderando sus variables, finalmente se establecen las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Marco Teórico

Las ciudades se pueden considerar eficientes cuando tienen cualidades para mantener calles y espacios públicos en donde los ciudadanos tengan espacios de reunión e integración comunitaria de manera segura durante el desarrollo de sus actividades habituales con propósitos variados; en este sentido la vitalidad urbana es señal de un adecuado desarrollo y gestión urbana (Scepanovic et al., 2021; Gómez-Varo et al., 2022).

Las ciudades sostenibles son consideradas espacios con vitalidad intensa y calidad de vida para las personas (Kim, 2020), en la Tabla 1 se presentan el análisis de los conceptos y factores para la calidad de vida urbana desde la perspectiva de diferentes autores.

Tabla 1. Conceptos y factores para la calidad de vida urbana

Autores	Conceptos y factores para la calidad de vida urbana
Kim Suji (2020).	Es necesario considerar varias condiciones para la revitalización urbana, como son: diversificar el uso de suelo urbano, modulaciones pequeñas de edificaciones, salvaguardar las construcciones antiguas y nuevas, accesibilidad a los espacios públicos, expansión de los sectores económicos, además de atracción y densidad de personas.
Abdullah Addas y Ahmad Maghrabi (2020).	La vitalidad urbana se ha utilizado como un esquema y un enfoque sobre la calidad de vida en las ciudades, varios colectivos ciudadanos han integrado estas ideas a los barrios con una visión comunitaria.
František Petrovič y František Murgaš (2021)	Definen a la calidad de vida urbana como el grado de bienestar de los ciudadanos, el cual se relaciona con la satisfacción de vida o la felicidad del ser humano en zonas urbanizadas o ciudades. Además refieren que la calidad de vida y la calidad de vida urbana son términos que conforman un todo integrado.

*Fuente: Elaboración propia
(Ver el resto de la Tabla 1 en la sig. pág.)*

Tabla 1. Conceptos y factores para la calidad de vida urbana

Vicuña Magdalena, Orellana Arturo, Truffello Ricardo y Moreno Daniel (2019).	La calidad de vida urbana tiene una concepción multidimensional, que describe la manera de satisfacer las necesidades de dotación de bienes y servicios relacionados con el bienestar de las personas.
Gómez Yadira y Semeshenko Viktoriya (2018).	La calidad de vida urbana representa el conjunto de comodidades naturales y la dotación de infraestructura básica de una localidad al servicio de los ciudadanos, además del ambiente físico y social para el bienestar de las comunidades.
Athanasios-Alexandru Gavrilidis, Ana-Maria Popa, Mihai-Razvan Nita, Diana-Andreea Onose, Denisa-Lavinia Badiu (2020).	Para mejorar los niveles de la calidad de vida urbana es importante considerar los factores de acceso a la educación, la salud pública y la calidad ambiental; con la participación ciudadana y los gobiernos locales.
Lena Dehof, Karina Pallagst y Patricia Hammer (2022).	El concepto de calidad de vida describe aspectos que pueden disponer de un efecto positivo en la vida de las personas; como puede ser la salud, la educación y la interacción con el medio natural. De tal manera que asume funciones desde ecológicas hasta sociales y económicas;
Steffen Lehmann (2021).	La regeneración urbana es un factor importante en parques y espacios públicos. El vínculo con lo natural, el bienestar y la calidad de vida urbana, son elementos esenciales para los seres humanos; ya que las áreas verdes en los espacios abiertos favorecen al bienestar y la salud de los habitantes.
Alina Irina Popescu (2020).	La calidad de vida urbana se remite a los factores de satisfacción y bienestar tanto materiales como inmateriales, objetivos o subjetivos, individuales y comunitarios. Debido a su carácter multidimensional se puede representar con parámetros de medición objetivos, subjetivos o conductuales.
Shilpi Mittal, Jayprakash Chadchan y Sudipta K. Mishra (2020).	La calidad de vida depende de manera sustancial del entorno y se considera un término multidimensional que está asociado entre otras variables a la comunidad, la economía y el medioambiente. Es pertinente señalar que la calidad de vida es el equivalente a la habitabilidad, pues el bienestar y la satisfacción personal son considerados planteamientos semejantes.
Chiara Garau y Valentina Maria Pavan (2018).	La calidad de vida con una perspectiva antropocéntrica establece la aspiración a la felicidad de las personas; asimismo, el concepto de calidad de vida ha evolucionado, de tal forma que se vincula a factores sociales, económicos y culturales, para después asociarse a los ámbitos medioambientales, además del aprovechamiento de las innovaciones tecnológicas.
Owen Douglas, Paula Russell y Mark Scott (2018).	La calidad de vida urbana se considera concepto primordial del desarrollo sostenible, asimismo se deben considerar otras variables para lograr el bienestar social, como el acceso a servicios de infraestructura básicos de carácter público, el arraigo de los ciudadanos a sus barrios, las diversas tipologías barriales y la identidad colectiva con las regiones de sus ciudades.

Fuente: Elaboración propia

Habitabilidad urbana

El ser humano requiere satisfacer sus necesidades individuales y colectivas, preservando el medioambiente, lo que hace necesario incorporar los elementos esenciales para elevar su calidad de vida, que impulse la unión familiar y la vinculación comunitaria en entornos saludables, considerando tres factores principales: la eficiencia psicológica, la eficiencia social y eficiencia ecológica (Cruz y Leal, 2020).

Las primeras investigaciones señalaban a la habitabilidad como un factor referente al espacio habitable, sin embargo este concepto se amplió a su medio exterior. De tal manera que la habitabilidad se formula con dos enfoques: al interior de la vivienda y en su exterior, en el que se consideran como medios de satisfacción la ubicación del barrio y el conjunto de equipamiento urbano, entre ellos los espacios públicos con su integración en parques y avenidas (Páramo et al., 2018) y se plantean tres directrices para evaluar la habitabilidad en zonas urbanas consolidadas: la físico-espacial, la psico-espacial y la medioambiental (Navarro, 2018; Rodríguez, 2021).

De esta forma la “National Association of City Transportation Officials” (2013) propone la compacidad para la distribución de ciudad como la que mejor se adapta al criterio de habitabilidad urbana, pues contempla elementos para su evaluación, como la densidad y compacidad habitacional, la dotación de servicios básicos y equipamiento, distribución vial, zonas peatonales, ciclovías, accesibilidad e instalaciones de transporte público, configuración y operación de los espacios públicos, el impacto al medio ambiente, así como la capacidad para estimular el desarrollo cívico, social, industrial y económico (León et al., 2019).

Sostenibilidad

La sostenibilidad involucra en esencia la capacidad de sobrevivir. El diseño urbano sostenible se considera un tema extenso debido a que no únicamente se refiere a la posibilidad de perdurar del medio ambiente, sino además se debe considerar el desarrollo y progreso del entorno edificado, el cual incluye el espacio habitable, la sociedad y su estabilidad económica (Zumelzu y Espinoza, 2019).

La sostenibilidad se establece a partir de una estructura transversal de subsistemas en los que intervienen el uso eficiente del territorio, viviendas y edificios habitables, infraestructura y servicios básicos, metabolismo urbano, cohesión social, biodiversidad, funcionalidad, movilidad urbana y espacios públicos (Callealta y Naranjo, 2020).

El concepto de sostenibilidad urbana está basado en la consideración de un “desarrollo urbano sostenible” sin que implique el deterioro del medio ambiente, que garantice la calidad de vida de las personas, facilitando el avance económico, así como colaborar para mitigar la desigualdad social y la contaminación del medio ambiente (Berigüete et al., 2019; Aguilera, 2021).

La elevada tendencia de crecimiento urbano de las ciudades en la región de “Latinoamérica y el Caribe”, remite a las administraciones de gobierno los retos de atender de manera sostenible las diferentes problemáticas de requerimientos en temas sociales, económicos y ambientales, por medio del desarrollo de planes y criterios para diseñar ciudades sostenibles cimentadas sobre su historia, tradiciones y costumbres; que promuevan una elevada calidad de vida (Masik et al., 2021) como sugiere la “Organización de las Naciones Unidas (ONU)” a través de la “agenda 2030” en el “Objetivo de desarrollo sostenible 11” al considerar que los territorios y ciudades deben ser inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles (Giraldo-Ospina y Zumbado-Morales, 2020).

En este contexto se debe considerar que existe un incremento en la difusión tecnológica, así como un aumento en el uso del Internet por parte de los ciudadanos, por tanto se aprecia la pertinencia estratégica para el uso de las tecnologías en la planificación y gestión urbana, que posibilite la accesibilidad a los servicios básicos, debido al alcance que sugieren las tecnologías al beneficiar a una mayor población, para impulsar la calidad de vida (Ameriso, 2018).

La ciudad sostenible

La ciudad y el territorio son el sitio donde confluyen diversos aspectos del desarrollo urbano. Se incluyen condiciones “materiales tangibles”, entre ellos la infraestructura de transporte, energía y gestión de residuos, junto a condiciones “materiales intangibles”, como son cultura, educación y salud, que son esenciales para que una sociedad urbana se desarrolle de manera próspera (ONU-Habitat, 2020).

A continuación, se muestran los componentes para la conceptualización de la ciudad sostenible en el que se manifiestan los procesos: biológico, social, económico, ecológico y cultural; como elementos principales para la sostenibilidad (Tabla 2).

Tabla 2. Conceptualización y componentes de la ciudad sostenible

Autores	Concepto	Componentes
ONU – Habitat (2020)	La ciudad y el territorio son el sitio donde confluyen diversos aspectos del desarrollo urbano. se entrelazan por medio de múltiples sistemas a nivel local, regional y nacional.	Tangibles. Intangibles.
Alarcón Zambrano, J. A. (2020)	Las ciudades se pueden interpretar como los lugares donde los seres humanos construyen y se establecen para vivir en comunidad, para satisfacer los requerimientos básicos y contribuir a la <i>-calidad de vida-</i> .	Ciudadanos en comunidad. Territorio. Infraestructura básica.
Czerny, M. y Czerny, A. (2020).	La ciudad opera como un organismo social heterogéneo, donde su dispersión o fragmentación es la consecuencia de un proceso dinámico biológico, social, económico, ecológico y cultural.	Organismo social diverso. Territorio. Factores dinámicos: biológico, social, económico, ecológico y cultural.
Sevilla-Buitrago, A. (2020).	Describe a las ciudades como el producto del trabajo colaborativo, acumulado y sostenido en un lapso dentro de un espacio territorial, de respuesta a las necesidades de la sociedad.	Sociedad colaborativa. Espacio territorial. Servicios: Educación, Información, Cultura.
Guerra de los Ríos, B. M. (2020).	Las ciudades son estructuras interconectadas, integradas por personas, infraestructura y procesos.	Territorio. Estructuras interconectadas. Sociedad colaborativa.
Mejía Jiménez, J. y Quintero Ramírez, S. (2020).	La ciudad es una estructura organizacional en la que se ve reflejado el capital social y el flujo de información, conformando una estructura organizativa lógica.	Estructura organizacional. Capital social. Información.

*Fuente: Elaboración propia
(Ver el resto de la Tabla 2 en la sig. pág.)*

Tabla 2. Conceptualización y componentes de la ciudad sostenible

Llop, J. M., Iglesias, B. M., Vargas, R. y Blanc, F. (2019).	El concepto de ciudad intermedia requiere extenderse de la escala espacial y demográfica, es decir no solamente al tamaño de la ciudad, sino a su carácter como intermediadora del desarrollo en un territorio con capacidad ecológica, cultural y económica.	Intermediación territorial. Gestión social. Gestión económica. Gestión ambiental. Gestión cultural.
Guzmán Jiménez, L. F. y Cisneros Trujillo, C. F. (2019).	Una ciudad sostenible es una población que implementa un ordenamiento territorial, con base en dos elementos de suma importancia: la <i>-calidad de vida-</i> de los seres humanos y la sostenibilidad del medioambiente.	Sociedad. Medioambiente. Economía. Gobierno.

Fuente: Elaboración propia

Con base en la información obtenida para establecer el concepto de ciudad sostenible, se debe considerar un hallazgo; pues entre los componentes mencionados por los autores, no aparece el factor tecnológico.

Ciudades inteligentes

Se considera una ciudad inteligente a la que se orienta por medio del “Internet de las cosas” (IoT) para recolectar información a través de datos factibles de analizar para gestionar de manera efectiva y sostenible, sistemas de urbanización, insumos, servicios y equipamientos (Romero, 2018); como sucede con las “tecnologías de información y comunicación” que intervienen notablemente en los patrones de actividad e interacción entre las personas (Shaw y Sui, 2018; Webster y Leleux, 2019).

La inteligencia de las ciudades se orienta a la generación de empleos y el bienestar en la vida de los ciudadanos en un ambiente urbano sostenible

(Pardini et al., 2020; Kasznar et al., 2021). Todo esto en el mundo digital, en el que mover y procesar datos en lugar de objetos físicos resulta rápido, seguro y tiene un menor costo medioambiental (Rodríguez-Gutiérrez, 2020; Oliveira et al., 2020; Lehmann, 2021). Sin embargo, en términos de conectividad e infraestructura digital, Latinoamérica tiene un rezago en comparación con países desarrollados, lo que limita el aprovechamiento y la capacidad de los medios digitales en los sectores: social, industrial, académico y de gestión urbana (Banco de Desarrollo de América Latina, 2020).

Varios autores con intenciones de esquematizar los rasgos de una ciudad inteligente (Tabla 3) señalan seis características posibles: economía inteligente, sociedad inteligente, gobernanza inteligente, movilidad inteligente, entorno inteligente y vida inteligente (Copaja-Alegre y Esponda-Alva, 2019; Guevara y Auat, 2020; Guerra, 2020; Kasznar et al., 2021; UN – Habitat, 2020) y se relacionan con diferentes aspectos de la vida urbana (Linares y Vásquez, 2018; Duque, 2021).

Tabla 3. Componentes de una ciudad inteligente y aspectos relacionados

Característica de una ciudad inteligente	Aspecto relacionado con la vida urbana
Economía inteligente	Industria
Sociedad inteligente	Educación
Gobernanza inteligente	E-Gobierno
Movilidad inteligente	Infraestructura y logística
Entorno inteligente	Eficiencia y sostenibilidad
Vida inteligente	Seguridad y calidad de vida

Fuente: Elaboración propia

Existe una concepción generalizada acerca de las ciudades inteligentes, las cuales utilizan sistemas que favorecen al desarrollo urbano, además de contribuir a la calidad de vida de los ciudadanos (Da Silva Lopes et al., 2020; Chibás et al., 2022).

Espacios públicos

Los espacios públicos son sitios de reunión, armonía y justicia social donde los ciudadanos conviven. Por otro lado, manifiesta los aspectos sociales, valores culturales, económicos, industriales, políticos y naturales, vinculados al desarrollo humano en busca de un espacio comunitario incluyente (Alonso, 2018; Brito y Cánoves, 2019; Baquero, 2021; Crespi, 2022). Son también las redes que conectan a la ciudad con sus habitantes; el sello físico de la interacción entre los ciudadanos de una comunidad permanece en el espacio público (Lozada, 2018).

Además se contemplan como espacios de aprendizaje significativo, porque son entornos que brindan experiencias didácticas a los menores de edad. Las personas adultas pueden incorporar a los niños en los espacios públicos urbanos, por medio del juego, creando experiencias nuevas y estimulantes, con estrategias de apropiación del espacio, inclusión y conservación de los espacios públicos (Polo y López, 2020); concediendo lugares propicios para que los ciudadanos tengan libertad y seguridad, fomentando la participación ciudadana y la cohesión social (Harris, 2020).

Dimensiones del espacio público

El espacio público se considera un escenario de manifestaciones y arraigo social, que preserva los acontecimientos de los colectivos sociales. En este sentido, el componente urbano es inseparable de las necesidades humanas; juntos van más allá del enfoque morfológico de la ciudad, por ello se considera a los espacios públicos como lugares favorables para la convivencia y construcción del tejido social (Pérez, 2018; Morales, 2019; Crespo, 2019).

De esta manera, la “*dimensión social*” incorpora la educación, los valores sociales, la ética, la moral, la inclusión, la salud, el bienestar, la seguridad y las aspiraciones que influyen en la conducta humana, de manera individual y grupal. La “*dimensión cultural*” está relacionada con: tradiciones, costumbres, identidad, valores culturales de cada lugar, fortaleciendo la identidad. Además la “*dimensión económica*”

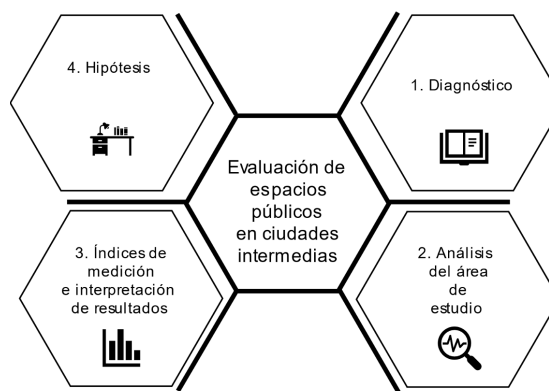
es impulsada por las industrias y el intercambio comercial que generan las personas y produce dinamismo urbano para la convivencia pacífica, la acción colectiva y el apoyo comunitario en el espacio público. La “*dimensión política*” faculta que el ciudadano, además de los colectivos se expresen y contribuyan en los procesos de participación informados e inclusivos, cimentadas en el conocimiento, respecto a la planeación y administración de los espacios públicos de las ciudades. Por otro lado la “*dimensión natural*” que constituye la estructura física, la planificación, la gestión y el cuidado del medioambiente. Por último la “*dimensión tecnológica*” que conforma la estructura digital, su planificación, gestión, educación y uso de las “tecnología de la información y comunicación” (Birche y Jensen, 2018; Briceño-Avila, 2018; Gómez y Velázquez, 2018; Del Espino y Navas 2018; Morente, 2018; Berardo y Vázquez, 2019; Pinedo y Lora, 2019; Silva-Roquefort y Muñoz, 2019; Cabrera et al., 2020; Jordán-Salinas et al. 2020).

Materiales y métodos

Descripción del modelo de investigación

Con el objetivo general en el que se considera la propuesta de un modelo para la evaluación de la calidad de vida en el espacio público de ciudades intermedias de las condiciones actuales de los espacios públicos de los barrios, así como su potencial de sostenibilidad para la calidad de vida en ciudades intermedias; considerando las variables: social, medioambiental, económica, gobierno y tecnología (Figura 1).

Figura 1. Modelo para evaluar la sostenibilidad del espacio público en ciudades intermedias



Fuente: Elaboración propia

A continuación se describen las etapas del modelo:

1. **Diagnóstico.** Se realizó utilizando la información contenida en el plan de desarrollo municipal de una ciudad intermedia; así como su alineación con los planes de desarrollo estatal y nacional, la agenda 2030, los “Objetivos de Desarrollo Sostenible” y el “ODS-11” que refiere a comunidades y ciudades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.

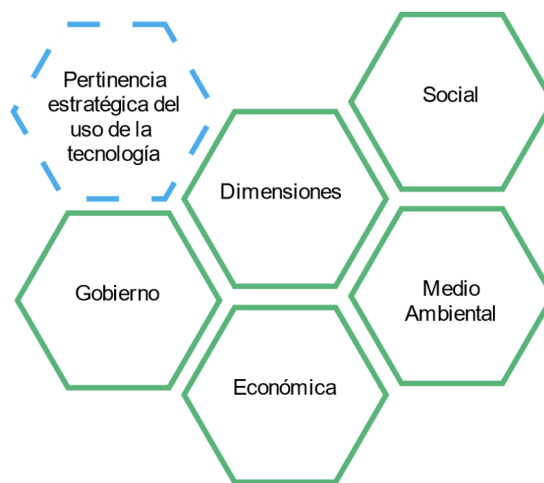
2. **Análisis del área de estudio.** Se definió el espacio público y su ubicación en la ciudad para el análisis y recolección de la información, este proceso se realizó en 2 fases:

La primera etapa consiste en mapear el espacio público seleccionado, para identificar: el área, conexiones viales, además se observó su infraestructura y composición de manera general, así como la conectividad entre áreas. Esta fase se realizó con el apoyo de las tecnologías de información y comunicación, “Open Data” en la plataforma del “Mapa Digital de México v6.3 INEGI”, “Sistema para la Consulta de Información Censal (SCINCE 2020)”, herramientas digitales cartográficas como “OpenStreetMap”, “Google Earth”, así como el software “Qgis-Sistema de Información Geográfica de código abierto” para la selección, análisis y visualización de indicadores de accesibilidad urbana; recopilando indicadores demográficos, ubicación de puntos de interés, rutas; para georeferenciar y mapear la información.

La segunda etapa consiste en analizar el estado físico del espacio público seleccionado, mediante la observación y valoración en cuanto a infraestructura, vegetación, equipamiento y servicios que se ofrecen a los habitantes. Estos criterios se recabaron a partir de una ficha de observación para evaluar la calidad del espacio público. Durante esta fase se realizó la observación del sitio a nivel de calle, así como el uso de una cámara de alta resolución para la captura de fotografías, así mismo se utilizó “Google Maps” para la observación complementaria.

3. **Índices de medición.** A través de la información obtenida en la etapa 2 “análisis del área de estudio” se determinaron las condiciones actuales del sitio, por medio de la evaluación del espacio público que incide en la “calidad de vida” de ciudades intermedias (Figura 2), ponderando las variables: social, medioambiental, económica, gobierno y tecnológica.

Figura 2. Variables para la calidad de vida en el espacio público de ciudades intermedias



Fuente: Elaboración propia

4. **Hipótesis.** El desarrollo del modelo para evaluar la sostenibilidad del espacio público en ciudades intermedias permitió formular la hipótesis de investigación, la cual expresa que: al incrementar los índices de las dimensiones basadas en el modelo propuesto de ciudad sostenible inteligente, se eleva el índice de la calidad de vida en los espacios públicos de las ciudades intermedias.

Metodología

Diseño de la investigación

La investigación se desarrolló con un enfoque cuantitativo para dar respuesta a preguntas de investigación que requiere datos objetivos y medibles; se considera de tipo no experimental pues los datos se recopilaban al observar los fenómenos, tal como ocurren de manera natural en su contexto y se clasifica como un estudio seccional o transversal por que se analizan las variables de interés en un momento determinado del tiempo a través de una muestra representativa de la población por medio de una encuesta (Bernal, 2010; Hernández Sampieri, 2014; Pimienta Prieto y Orden Hoz, 2014). Además, para que dicha encuesta pueda ser utilizada como instrumento de medición, es necesario que cumpla con los requisitos de confiabilidad y validez, para determinar si las respuestas obtenidas provienen de métodos y procedimientos adecuados (Rodríguez-Rodríguez, J. y Reguant-Álvarez, 2020).

Descripción de la población y cálculo del tamaño de la muestra

La población de estudio está delimitada a los ciudadanos de Tehuacán, Puebla; la muestra se realizó con base en los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía del estado de Puebla, para el municipio de Tehuacán al que corresponde una población de 327,312 habitantes para el año 2020 (INEGI, 2020).

Para el cálculo se consideró una muestra probabilística estratificada dirigida a 240,474 habitantes de 15 años en adelante que incluye a los sexos hombre y mujer, lo que representa un porcentaje del 73.5% como indica la información del INEGI (2020).

Para calcular el tamaño de la muestra se emplea la fórmula estadística para poblaciones finitas (Aguilar-Barojas, 2005; Alvarado, 2020; Barraza y Martínez, 2021):

$$n = \frac{N Z^2 pq}{Z^2 pq + d^2 (N - 1)}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

d= Error de estimación

Z= Valor de tablas de la normal estándar

N= Tamaño de la población

p= Probabilidad de éxito

q= Probabilidad de fracaso

Considerando un error máximo aceptable del 8% y un intervalo de confianza de 95%, se obtuvo un tamaño de muestra de 150 participantes.

Mediante el uso del muestreo estratificado se permite obtener información más precisa de una subpoblación que tiene diferentes tamaños

y características, mediante la subdivisión de la población heterogénea en estratos homogéneos por sexo y edad para realizar un muestreo más preciso en cada uno de ellos Tabla 4 (INEGI, 2020).

Validación del instrumento de recolección de datos

Confiabilidad del Instrumento

Se realizó una encuesta piloto la cual se aplicó a 30 personas; mediante la cual se evaluaron las variables para la calidad de vida en el espacio público en las ciudades intermedias con base en las variables para una ciudad sostenible e inteligente; aplicando el análisis del alfa de Cronbach se determinó la confiabilidad del instrumento que conforman las cinco variables analizadas (Cronbach, 1951; Viladrich et al., 2017); utilizando el software estadístico “Statistical Package for Social Sciences (SPSS)” de IBM. (Tabla 5, ver sig. pag.)

Con base en los datos obtenidos se corrobora que los requisitos definidos por Lee J. Cronbach (1951) se cumplen bajo las recomendaciones establecidas, por lo tanto el instrumento o encuesta se considera confiable ya que todos los coeficientes obtenidos en las variables analizadas son mayores a 0.65, además de que los coeficientes de las variables son menores que el coeficiente de alfa global cuyo valor es de 0.914.

Validez estadística

Al identificar la relación entre dos o más variables se posibilita la validación del instrumento de recolección de datos, midiendo la relación que existe entre las variables a través de pruebas estadísticas (Merino-Soto, 2016). En la investigación, se empleó el software estadístico (SPSS) de IBM para calcular la validez estadística. (Tabla 6, ver sig. pag.)

Tabla 4. Estratos de población por sexo y edad para la aplicación de la encuesta

Estrato de población	Edad	encuestados
Hombres jóvenes	15 a 29 años	27
Mujeres jóvenes	15 a 29 años	29
Hombres adultos	30 a 59 años	34
Mujeres adultas	30 a 59 años	41
Hombres adultos mayores	60 o más años	8
Mujeres adultas mayores	60 o más años.	11
total		150

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Variables de una ciudad sostenible inteligente y factores relacionados

Variables	Coefficiente alfa de Cronbach
ALFA GLOBAL	0.914
SOCIAL (calidad de vida urbana, expresiones culturales y seguridad)	0.737
ECONÓMICA (comercio local e industria artesanal)	0.858
POLÍTICA (Políticas públicas urbanas y participación ciudadana)	0.671
MEDIOAMBIENTAL (Infraestructura física urbana)	0.821
TECNOLÓGICA (Infraestructura digital urbana)	0.812

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Análisis de la validez estadística

Variables	Social	Económica	Política	Medioambiental	Tecnológica
Social	0.737 α				
Económica	0.504**	0.858 α			
Política	0.374*	0.667**	0.671 α		
Medioambiental	0.508**	0.631**	0.662**	0.821 α	
Tecnológica	0.490**	0.484**	0.388*	0.585**	0.812 α

** La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral).

* La correlación es significativa en el nivel 0.05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Instrumento de recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizó una encuesta estructurada con 39 ítems que permite medir las variables: social, económica, política, medioambiental y tecnológica (Tabla 7); por medio de una escala Likert (Hernández Sampieri et al., 2014; Arroba et al., 2020) de cinco puntos: *totalmente en desacuerdo* (1); *parcialmente en desacuerdo* (2); *ni de acuerdo ni en desacuerdo* (3) *de acuerdo* (4); *totalmente de acuerdo* (5). La administración de la encuesta para la evaluación de la calidad de vida en los espacios públicos de ciudades intermedias se realizó de manera presencial y se registraron las respuestas en un documento electrónico utilizando la herramienta Google Forms para su aplicación en línea vía internet, lo cual permitirá agilizar la recolección de datos.

Tabla 7. Variables e ítems de la encuesta

Variables	Ítems
Social	6
Económica	6
Política	22
Medioambiental	2
Tecnológica	3
Total	39

Fuente: Elaboración propia

Resultados

La encuesta para evaluar la calidad de vida en espacios públicos de ciudades intermedias se aplicó durante 6 días. Se utilizaron las tecnologías de la información y comunicación para su aplicación con el uso de teléfonos inteligentes a través de Google Forms para agilizar la aplicación del instrumento de evaluación así como la recopilación para el análisis de la información resultante; se eligieron a 150 participantes con disponibilidad para responder la encuesta para la evaluación de la calidad de vida en los espacios públicos de ciudades intermedias, quienes

identifican el polígono territorial de la antigua estación del tren donde se encuentra localizada la zona de estudio; logrando una participación de manera activa y propositiva al considerar que la ciudad de Tehuacán, Puebla; requiere de mejoras en las variables: social, económica, política, medioambiental y tecnológica, para dotar de mejor calidad de vida a la ciudadanía.

Discusión

Al identificar y argumentar los conceptos de vitalidad urbana, calidad de vida urbana, habitabilidad urbana, sostenibilidad y espacios públicos, además de sustentar los planteamientos sobre el modelo de ciudad sostenible basados en los factores medioambiental, social y económico, así como también se expuso de manera teórica el modelo de ciudad inteligente que contempla el capital humano, social y la información; que desde el punto de vista tecnológico, contiene diversos sistemas informáticos que posibilitan interactuar de forma individual o colectiva en un entorno físico; por tanto es pertinente considerar los siguientes alcances.

En primer lugar fue posible la articulación de un modelo la ciudad sostenible inteligente que considera la pertinencia estratégica de la dimensión tecnológica; en segundo lugar se establecieron los índices de medición por medio de las dimensiones social, económica, política, medioambiental y tecnológica. Lo que permitió desarrollar un modelo para evaluar el espacio público en ciudades intermedias.

El tipo de relación estadística que se presenta entre los estratos del sexo masculino y femenino a partir de 15 años en adelante, a través de la correlación bivariada basada en el coeficiente de correlación de Pearson; en la Tabla 8 (ver sig. pág.) se muestra de manera ordenada la correlación de la variable “Y” con respecto a cada variable “X”; destacando una asociación que va de 0.638 como el valor más alto que representa a la variable “X3” (dimensión medioambiental), hasta 0.268 que corresponde a la variable “X2” (dimensión política) como el valor más bajo.

Tabla 8. Correlación de variables

Correlación de variables	Coefficiente de correlación
Y (dimensión social) y X3 (dimensión medioambiental)	0.638
Y (dimensión social) y X1 (dimensión económica)	0.584
Y (dimensión social) y X4 (dimensión tecnológica)	0.474
Y (dimensión social) y X2 (dimensión política)	0.268

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

A continuación se realizó un análisis de regresión lineal utilizando el software SPSS para mostrar de manera ordenada la relación de la variable “Y” con respecto a la suma de 2 variables “X” (Tabla 9); se advierte una relación fuerte de 0.700 como el grado más elevado que representa la suma de variables “X1+X3” (dimensión económica + dimensión medioambiental), hasta el valor de 0.474 que corresponde a la suma de variables “X1 + X4” (dimensión política) como el grado más débil.

Posteriormente se efectuó un análisis de regresión lineal utilizando el software SPSS para mostrar de manera ordenada la relación de la variable “Y” ahora con respecto a la suma de 3 variables “X” (Tabla 10, ver sig. pág.); se advierte una relación alta de 0.704 como

el valor más considerable que representa la suma de variables “X1+ X2 + X3” (dimensión económica + dimensión política + dimensión medioambiental), en el otro extremo se cuantifica el valor de 0.646 que corresponde a la suma de variables “X1 +X2 + X4” (dimensión económica + dimensión política + dimensión tecnológica) como el valor más bajo.

Por último se efectuó un análisis de regresión lineal utilizando el software SPSS para mostrar la relación de la variable “Y” ahora con respecto a la suma de 4 variables “X” (Tabla 11, ver sig. pág.); se advierte una relación alta de 0.704 como el valor más considerable que representa la suma de variables “X1+ X2 + X3 + X4” (dimensión económica + dimensión política + dimensión medioambiental + dimensión tecnológica).

Tabla 9. Regresión lineal con suma de 2 variables

Regresión lineal con 2 variables	Coefficiente de correlación
Y (dimensión social) con X1+X3 (dimensión económica + medioambiental)	0.700
Y (dimensión social) con X3+X4 (dimensión medioambiental + dimensión tecnológica)	0.649
Y (dimensión social) con X2+X3 (dimensión política + dimensión medioambiental)	0.640
Y (dimensión social) con X1+X2 (dimensión económica + dimensión política)	0.585
Y (dimensión social) con X2+X4 (dimensión política + dimensión tecnológica)	0.493
Y (dimensión social) con X1+X4 (dimensión económica + dimensión tecnológica)	0.474

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Regresión lineal con suma de 3 variables

Regresión lineal con 3 variables	Coefficiente de correlación
Y (dimensión social) con X1+X2+X3 (dimensión económica + dimensión política + dimensión medioambiental)	0.704
Y (dimensión social) con X2+X3+X4 (dimensión política + dimensión medioambiental + dimensión tecnológica)	0.647
Y (dimensión social) con X1+X2+X4 (dimensión económica + dimensión política + dimensión tecnológica)	0.646

El valor del p-value es de 1.27E-21

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Regresión lineal con suma de 4 variables

Regresión lineal con 4 variables	Coefficiente de correlación
Y (dimensión social) con X1+X2+X3+X4 (dimensión económica + dimensión política + dimensión medioambiental + dimensión tecnológica)	0.709

El valor del p-value es de 3.79E-21

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, la correlación bivariada de las variables “Y” y “X3” es de 0.638, la cual se establece como la relación más fuerte, que corresponde a la variable “Y” de la dimensión social con “X3” de la dimensión medioambiental; además, al analizar la regresión lineal de las variables “X” con respecto de “Y” se encontró que la relación más alta con un valor de 0.709 se da con la suma de las 4 variables que corresponden a la suma de X1+X2+X3+X4 (dimensión económica + dimensión política + dimensión medioambiental + dimensión tecnológica); lo que determina la importancia que para la variable “Y” o dimensión social significan las variables: económica, política, medioambiental y tecnológica.

En el contexto que se relaciona al bienestar social y el desarrollo sostenible se vincula a las variables social, económica y cultural, además de los ámbitos medioambientales que garanticen un desarrollo urbano sostenible, así como del aprovechamiento de las innovaciones en las tecnologías de Información y comunicación.

Conclusiones y recomendaciones

En esta investigación se analizaron los conceptos y factores para la calidad de vida urbana como son: la habitabilidad, el bienestar y la satisfacción personal; en este sentido se conceptualizó a las ciudades sostenibles como espacios con vitalidad intensa y calidad de vida con una visión comunitaria, en las que se vinculan las variables: social, económica, cultural, medioambiental y tecnologías. De esta manera, las ciudades se consideran eficientes cuando tienen cualidades para mantener las calles y espacios públicos, en donde los ciudadanos disfruten de áreas de reunión e integración comunitaria de manera segura.

Asimismo se configura a la ciudad como un organismo complejo multidimensional que puede verse como un sistema o como una red; sin embargo, a través del análisis realizado en el marco teórico, se perciben vacíos en las investigaciones referentes a las ciudades sostenible y las ciudades inteligentes, y se advierte que en los artículos de investigación analizados en el marco teórico referentes a ciudades sostenibles, se observa un hallazgo; pues entre los componentes mencionados por los autores, no se encuentra

el factor tecnológico; por lo que es necesario teorizar con respecto a la integración de modelos de ciudades sostenibles y ciudades inteligentes.

También, se requieren argumentos teóricos que aporten una base a las morfologías urbanas sostenibles inteligentes, para contribuir a los “objetivos de desarrollo sostenible (ODS)” orientados específicamente al “ODS 11”. Lo que permitió articular un modelo pertinente que integra los modelos de ciudades sostenibles y ciudades inteligentes que permita impulsar el desarrollo de las ciudades intermedias. Además es necesario evaluar los espacios públicos en las ciudades intermedias para conocer su contribución a la calidad de vida, con respecto a ciudades sostenibles inteligentes; debido a que es en estos lugares donde se estimula la interacción

social, impulsando la salud física y psicológica de las personas, mejorando la apariencia del entorno y los aspectos medioambientales. Igualmente se debe reconocer que los espacios públicos son componentes fundamentales como lugares de expresión e identidad, que contiene las emociones y vivencias que se originan por la interacción comunitaria de los ciudadanos; reactivando de manera cotidiana la vida.

Finalmente, para agilizar y automatizar la recolección de datos se debe aprovechar los datos abiertos y la computación en la nube para conocer información sobre las condiciones de las ciudades intermedias; por lo que se recomienda apoyarse de las “tecnologías de información y comunicación” para colaborar con los estudios sobre la tipología del espacio público en las ciudades intermedias. **C**

Referencias bibliográficas

- Addas, A., y Maghrabi, A. (2020). A Proposed Planning Concept for Public Open Space Provision in Saudi Arabia: A Study of Three Saudi Cities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(16), 5970. <https://doi.org/10.3390/ijerph17165970>
- Aguilera Rodríguez, A. R. (2021). La sostenibilidad urbana y el derecho a la ciudad: ¿nexo ineludible? Revista Palobra, “Palabra Que Obra,” 21(1), 186–204. <https://doi.org/10.32997/2346-2884-vol.21-num.1-2021-3495>
- Alarcón Zambrano, J. A. (2020). La ciudad compacta y la ciudad dispersa: Un enfoque desde las perspectivas de convivencia y sostenibilidad. *Revista San Gregorio*, 39, 1–14. <https://doi.org/https://doi.org/0.11144/Javeriana.cvu11-22.rpuc>
- Alonso Naveiro, M. (2018). El modelo “sostenible” heredado por los instrumentos de sostenibilidad. *Cuadernos de Investigación Urbanística*, 118. <https://doi.org/10.20868/ciur.2018.118.3752>
- Ameriso, C. (2018). La sustentabilidad urbana: un compromiso local. *InterNaciones*, 13, 159–192. <https://doi.org/10.32870/in.v5i13.7070>
- Arroba, L. V., Hidalgo, B. y Granda, M. (2020). Evaluación de los espacios públicos abiertos en la ciudad de Riobamba. *NOVASINERGIA REVISTA DIGITAL DE CIENCIA, INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA*, 3(1), 77–78. <https://doi.org/10.37135/ns.01.05.08>
- Banco de Desarrollo de América Latina (2020). Las oportunidades de la digitalización en América Latina frente al Covid-19. Caracas: CAF. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1541>
- Baquero Larriva, M. T. (2021). Salud urbana, confort térmico y acústico en espacios públicos exteriores, en el marco de las ciudades amigables con los mayores = Urban health, thermal and acoustic comfort in outdoor public spaces, in the framework of age-friendly cities. *Cuadernos de Investigación Urbanística*, 135, 1. <https://doi.org/10.20868/ciur.2021.135.4598>
- Berardo, M. D., y Vazquez, D. E. (2019). LA PRO-PUESTA DE HUMANIZAR EL ESPACIO PÚBLICO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES. In *Las ciencias sociales en tiempos de ajuste* (pp. 227–244). CLACSO. <https://doi.org/10.2307/j.ctvt6rm8t.15>
- Berigüete Alcántara, F. E., Rodríguez Cantalapiedra, I. y Roca Blanch, E. (2019). Herramientas y criterios para una ciudad sostenible. XIII CTV 2019 Proceedings: XIII International Conference on Virtual Cityand Territory: “Challenges and Paradigms of the Contemporary City”: UPC, Barcelona, October 2-4, 2019, 1–15. <https://doi.org/10.5821/ctv.8300>
- Bernal Torres, C. A. (2010). Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales (3a ed.). Prentice-Hall/Pearson Educación.

- Birche, M. E., y Jensen, K. C. (2018). Relevamiento y catalogación de los espacios verdes de uso público de la ciudad de La Plata, Argentina. *Revista Urbano*, 21(37), 82–93. <https://doi.org/10.22320/07183607.2018.21.37.07>
- Briceño-Avila, M. (2018). Paisaje urbano y espacio público como expresión de la vida cotidiana. *Revista de Arquitectura*, 20(2). <https://doi.org/10.14718/revarq.2018.20.2.1562>
- Brito Rodríguez, M., y Cánoves Valiente, G. (2019). El desarrollo turístico en Mazatlán, México: evaluación de la sostenibilidad por medio de indicadores. *Cuadernos de Turismo*, 43, 187–213. <https://doi.org/10.6018/turismo.43.08>
- Cabrera Andrade, P. L., Correa Fuentes, D. A. y Chung Alonso, P. (2020). Modelo de medición de la resiliencia en espacios públicos, a partir del City Resilience Index. *Vivienda y Comunidades Sustentables*, 8, 9–38. <https://doi.org/10.32870/rvcs.v0i8.135>
- Callealta, V. A., y Naranjo Escudero, E. (2020). Nueva sostenibilidad para los barrios de la gran metrópolis chilena. *Estoa*, 9(18), 91–100. <https://doi.org/10.18537/est.v009.n018.a08>
- Chibás Ortiz, F., Machado Mazzetti, B., Bonilla Del Río, M., y Aguaded, I. (2022). Ciudades inteligentes, sostenibles, saludables y ciudades AMI (Alfabetización Mediática e Informacional): Rankings y Agenda 2030. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, 1(149), 147–162. <https://doi.org/10.16921/chasqui.v1i149.4663>
- Copaja-Alegre, M., y Esponda-Alva, C. (2019). Tecnología e innovación hacia la ciudad inteligente. *Avances, perspectivas y desafíos. Bitácora Urbano Territorial*, 29(2), 59–70. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v29n2.68333>
- Crespi Vallbona, M. (2022). Gobernanza sostenible en los espacios públicos. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 31(1), 164–176. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v31n1.87168>
- Crespo Sánchez, C. A. (2019). El disenso en los procesos de participación ciudadana. El rescate de espacios públicos como contexto. *Bitácora Urbano Territorial*, 29(3), 101–108. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v29n3.70146>
- Cronbach, L.J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika* 16, 297–334 (1951). <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Cruz Petit, B., y Leal Menegus, A. (2022). Repliegue interior y habitabilidad urbana en la megápolis: arquitectura e historia familiar en una casa de la Ciudad de México. *Cuadernos De Vivienda Y Urbanismo*, 15(1), 19. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cvu15.rihu>
- Czerny, M., y Czerny, A. (2020). La ciudad hispanoamericana fragmentada versus su sostenibilidad. *Semestre Económico*, 23(54), 45–60. <https://doi.org/10.22395/seec.v23n54a3>
- Da Silva Lopes, M. A., Dória Neto, A. D., y De Medeiros Martins, A. (2020). Parallel t-SNE Applied to Data Visualization in Smart Cities. *IEEE Access*, 8, 11482–11490. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2964413>
- Dehof, L., Pallagst, K., y Hammer, P. (2022). Urban green as a formative element in cities - urban development by the use of " green urban labs " using the example of Bochum-Riemke. 18(0), 217–248. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=6936>. <https://doi.org/10.35197/rx.18.03.2022.09.ld>
- Del Espino Hidalgo, B., y Navas Carrillo, D. (2018). Planeamiento estratégico local y evaluación del Desarrollo Urbano Sostenible Integrado en ciudades medias. *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*, 143–163. <https://doi.org/10.24965/gapp.v0i20.10481>
- Douglas, O., Russell, P., y Scott, M. (2018). Positive perceptions of green and open space as predictors of neighbourhood quality of life: implications for urban planning across the city region. *Journal of Environmental Planning and Management*, 62(4), 626–646. <https://doi.org/10.1080/09640568.2018.1439573>
- Duque Franco, I. (2021). Las smart cities en la agenda del planeamiento y la gobernanza urbana en América Latina. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 30(2), 280–296. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v30n2.89479>
- Garau, C., y Pavan, V. (2018). Evaluating Urban Quality: Indicators and Assessment Tools for Smart Sustainable Cities. *Sustainability*, 10(3), 575. <https://doi.org/10.3390/su10030575>
- Gavrilidis, A. A., Popa, A. M., Nita, M. R., Onose, D. A. y Badiu, D. L. (2020). Planning the “unknown”: Perception of urban green infrastructure concept in Romania. *Urban Forestry and Urban Greening*, 51, 126649. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126649>

- Giraldo Ospina, T., y Vásquez-Varela, L. R. (2021). Distribución e indicadores de cobertura y accesibilidad del espacio público en Manizales, Colombia. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 30(1), 158–177. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v30n1.84320>
- Giraldo-Ospina, T., y Zumbado-Morales, F. (2020). Gestión Territorial y sus implicaciones con los ODS11. *Revista de Arquitectura*, 22, 141–152. <https://doi.org/10.14718/revarq.2020.3033>
- Gómez Hernández, L. Y., y Semeshenko, V. (2018). Transporte y calidad de vida urbana. Estudio de caso sobre el Metroplús de Medellín, Colombia. *Lecturas de Economía*, 89, 103–131. <https://doi.org/10.17533/udea.le.n89a04>
- Gómez, N. J., y Velázquez, G. A. (2018). Asociación entre los espacios verdes públicos y la calidad de vida en el municipio de Santa Fe, Argentina. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 27(1), 164–179. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v27n1.58740>
- Gómez-Varo, I., Delclòs-Alió, X., y 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>
- Guerra de los Ríos, B. M. (2020). Ciudades inteligentes, más que tecnología. *Cultura Económica*, 38(100), 39–65. <https://doi.org/10.46553/cecon.38.100.2020.p39-65>
- Guevara, L., y Auat Cheein, F. (2020). The Role of 5G Technologies: Challenges in Smart Cities and Intelligent Transportation Systems. *Sustainability*, 12(16), 6469. <https://doi.org/10.3390/su12166469>
- Guzmán Jiménez, L. F., y Cisneros Trujillo, C. F. (2019). La ciudad en los ODS y la agenda 2030. Especial referencia al caso del manejo del espacio público en Colombia. *Revista Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo*, 6(2), 189–223. <https://doi.org/10.14409/redeoeda.v6i2.9104>
- Harris, R. (2020). La moderna gestión de Luciano Kulczewski. Los casos de los Edificios Colectivos para Obreros de Arica e Iquique. *AUS*, 2020(27), 12–17. <https://doi.org/10.4206/aus.2020.n27-02>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Jordán-Salinas, J., Pérez-Eguíluz, V., y Rivas-Sanz, J.-L. D. las. (2020). Paisaje Urbano Histórico: aprendiendo de una ciudad paisaje, Segovia. *EURE (Santiago)*, 46(137), 87–110. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612020000100087>
- Kasznar, A., Hammad, A., Najjar, M., Linhares Qualharini, E., Figueiredo, K., Soares, C., y Haddad, A. (2021). Multiple Dimensions of Smart Cities' Infrastructure: A Review. *Buildings*, 11(2), 73. <https://doi.org/10.3390/buildings11020073>
- Kim, S. (2020). Urban Vitality, Urban Form, and Land Use: Their Relations within a Geographical Boundary for Walkers. *Sustainability*, 12(24), 10633. <https://doi.org/10.3390/su122410633>
- Lehmann, S. (2021). Growing biodiverse urban futures: Renaturalization and rewilding as strategies to strengthen urban resilience. *Sustainability (Switzerland)*, 13(5), 2932. <https://doi.org/10.3390/su13052932>
- León Rodríguez, A. D. P., Alfonso Ávila, J. V., Díaz Márquez, S. E., y Quevedo Reyes, J. E. (2019). Evaluación de la habitabilidad en barrios. Uso de técnicas alternativas. *Bitácora Urbano Territorial*, 29(3), 69–78. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v29n3.67227>
- Linares García, J., y Vásquez Santos, K. B. (2018). Ciudades inteligentes: ¿materialización de la sostenibilidad o estrategia económica del modelo neoliberal? *Agora U.S.B.*, 18(2), 479–495. <https://doi.org/10.21500/16578031.3134>
- Llop, J. M., Iglesias, B. M., Vargas, R., y Blanc, F. (2019). Las ciudades intermedias: concepto y dimensiones. *Ciudades*, 22(22), 23–43. <https://doi.org/10.24197/ciudades.22.2019.23-43>
- Lozada Acosta, L. (2018). Espacios públicos no tan públicos. *Politai: Revista de Ciencia Política*, 9(16), 75–109. <https://doi.org/10.18800/politai.201801.003>
- Masik, G., Sagań, I., y Scott, J. W. (2021). Smart City strategies and new urban development policies in the Polish context. *Cities*, 108, 102970. doi: 10.1016/j.cities.2020.102970
- Mejía Jiménez, J., y Quintero Ramírez, S. (2020). Comprensión de las ciudades contemporáneas como estructuras organizacionales. Aporte a la categoría de ciudades inteligentes. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 13, 0–2. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cvu13.cce>

- Merino-Soto, C. (2016). Diferencias entre coeficientes alfa de Cronbach, con muestras y partes pequeñas: Un programa VB. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 32(2), 587–588. <https://doi.org/10.6018/analesps.32.2.203841>
- Mittal, S., Chadchan, J., y Mishra, S. K. (2020). Review of Concepts, Tools and Indices for the Assessment of Urban Quality of Life. *Social Indicators Research*, 149(1), 187–214. <https://doi.org/10.1007/s11205-019-02232-7>
- Morales Vargas, M. de L. (2019). Relatos a la espera. *Muralismo urbano en los espacios públicos de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. LiminaR Estudios Sociales y Humanísticos*, 18(1), 61–81. <https://doi.org/10.29043/liminar.v18i1.729>
- Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., y Pratlong, F. (2021). Presentamos la “Ciudad de 15 Minutos”: Sostenibilidad, resiliencia e identidad de lugar en futuras ciudades pospandemia. *Ciudades Inteligentes*, 4, 93–111. <https://doi.org/10.3390/smartcities4010006>
- Morente, F. (2018). De la acumulación a la apropiación: una reflexión acerca del espacio público en la ciudad contemporánea. *Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 10(3), 650–662. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.010.003.ao12>
- Navarro, I., Galilea, P., Hidalgo, R., y Hurtubia, R. (2018). Transporte y su integración con el entorno urbano: ¿cómo incorporamos los beneficios de elementos urbanos en la evaluación de proyectos de transporte? *EURE (Santiago)*, 44(132), 135–153. <https://doi.org/10.4067/s0250-71612018000200135>
- Oliveira, T. A., Gabrich, Y. B., Ramalhinho, H., Oliver, M., Cohen, M. W., Ochi, L. S., Gueye, S., Protti, F., Pinto, A. A., Ferreira, D. V. M., Coelho, I. M., y Coelho, V. N. (2020). Mobility, citizens, innovation and technology in digital and smart cities. *Future Internet*, 12(2), 22. <https://doi.org/10.3390/fi12020022>
- ONU-Habitat. (2018). Índice básico de las ciudades prósperas. <https://onuhabitat.org.mx/index.php/indice-de-las-ciudades-prosperas-cpi-mexico-2018>
- Páramo, P., Burbano, A., Jiménez-Domínguez, B., Barrios, V., Pasquali, C., Vivas, F., Moros, O., Alzate, M., Fayad, J. C. J., y Moyano, E. (2018). Habitability of public space in Latin American cities. *Avances En Psicología Latinoamericana*, 36(2), 345–362. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.4874>
- Páramo, P., Burbano, A., Palomo-Vélez, G., y Moyano, E. (2018). La evaluación del espacio público de ciudades intermedias de Chile desde la perspectiva de sus habitantes: implicaciones para la intervención urbana. *Territorios*, 39, 135. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.6203>
- Pardini, K., Rodrigues, J. J. P. C., Diallo, O., Das, A. K., de Albuquerque, V. H. C., y Kozlov, S. A. (2020). A smart waste management solution geared towards citizens. *Sensors (Switzerland)*, 20(8), 1–15. <https://doi.org/10.3390/s20082380>
- Pérez Medina, S. (2018). Legislación urbana y oferta de áreas verdes de recreación en Mérida, Yucatán. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 33(3), 671–698. <https://doi.org/10.24201/edu.v33i3.1813>
- Petrovič, F., y Murgas, F. (2021). Description Relationship between Urban Space and Quality of Urban Life. A Geographical Approach. *Land*, 10(12), 1337. <https://doi.org/10.3390/land10121337>
- Pimienta Prieto, J. y Orden Hoz, A. de la. (2014). *Metodología de la investigación* (3a ed.). Pearson Educación de México.
- Pinedo López, J. W., y Lora Ochoa, C. (2019). Nuevas centralidades urbanas: definición, tipologías y consolidación. *ACE: Architecture, City and Environment*, 13(39), 105–128. <https://doi.org/10.5821/ace.13.39.5420>
- Polo Garzón, C., y López Valencia, A. P. (2020). La participación infantil en proyectos urbanos El juego en espacios públicos para la promoción del aprendizaje de conceptos ambientales. *Revista de Arquitectura*, 126–140. <https://doi.org/10.14718/revarq.2020.2691>
- Popescu, A. I. (2020). Long-Term City Innovation Trajectories and Quality of Urban Life. *Sustainability*, 12(24), 10587. <https://doi.org/10.3390/su122410587>
- Rodríguez Gámez, M. (2021). Memoria colectiva y representaciones sociales: entramado teórico y referente ético para complejizar el análisis de la habitabilidad urbana. *UVserva*, 11, 105–111. <https://doi.org/10.25009/uvs.v0i11.2768>

- Rodríguez-Gutiérrez, J., Ruiz-Fuentes, M., y Murillo-Zamora, C. (2020). Espacios públicos y construcción de identidad: La experiencia de Montes de Oca. *Revista de Ciencias Económicas*, 38(2), 7–22. <https://doi.org/10.15517/rce.v38i2.45207>
- Rodríguez-Rodríguez, J. y Reguant-Álvarez, M. (2020). Calcular la fiabilitat d'un qüestionari o escala mitjançant l'SPSS: el coeficient alfa de Cronbach. *REIRE Revista d'Innovació I Recerca En Educació*, 13(2), 1–13. <https://doi.org/10.1344/reire2020.13.230048>
- Romero Tarín, A. (2018). El paradigma de las Smart Cities en el marco de la gobernanza urbana. *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*, 29–35. <https://doi.org/10.24965/gapp.v0i20.10536>
- Scepanovic, S., Joglekar, S., Law, S., y Quercia, D. (2021). Jane Jacobs in the Sky. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 5(CSCW1), 1–25. <https://doi.org/10.1145/3449257>
- Serrano, O. Y. A., Oliveira, I. de A., Silva, T. G. F., y Barbosa, R. V. R. (2021). Reflexiones sobre el concepto de Ciudad Saludable a partir de tres ciudades del Noreste Brasileño. *The Journal of Engineering and Exact Sciences*, 7(1), 1–12. <https://doi.org/10.18540/jcecvl7iss1pp12121-01-12e>
- Sevilla-Buitrago, A. (2020). Movimiento Moderno y derecho a la ciudad: prefiguraciones y contradicciones en el diseño urbano de postguerra. *Arte, Individuo y Sociedad*, 32(1), 211–226. <https://revistas.ucm.es/index.php/ARIS/article/download/63060/4564456552829>
- Shaw, S.-L., y Sui, D. (2018). Introduction: Human Dynamics in Perspective (pp. 1–11). https://doi.org/10.1007/978-3-319-73247-3_1
- Silva-Roquefort, R., y Muñoz, F. (2019). Ergonomía urbana como estrategia adaptativa del espacio público. Un análisis crítico al paradigma urbano actual. *Bitácora Urbano Territorial*, 29(2), 159–168. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v29n2.70141>
- Sosa Valdez, D. (2021). (Un)sustainable? Confronting urban sustainability with Dominican informal settlements. *Revista INVI*, 36(101), 173–199. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-83582021000100173>
- ONU-Habitat. (2020). La nueva agenda urbana. *Hábitat y Sociedad*. <https://unhabitat.org/es/the-new-urban-agenda-illustrated>. ISBN: 978-92-1-132869-1
- Vargas-Vargas, B. R., y Lara-Álvarez, A. (2020). Principios para la evaluación del espacio público: una propuesta metodológica. *AUS*, 2020(28), 44–53. <https://doi.org/10.4206/aus.2020.n28-06>
- Vicuña, M., Orellana, A., Truffello, R., y Moreno, D. (2019). Integración urbana y calidad de vida: disyuntivas en contextos metropolitanos. *Revista INVI*, 34(97), 17–47. <https://doi.org/10.4067/S0718-83582019000300017>
- Viladrich, C., Angulo-Brunet, A., y Doval, E. (2017). Un viaje alrededor de alfa y omega para estimar la fiabilidad de consistencia interna. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 33(3), 755–782. <https://doi.org/10.6018/analesps.33.3.268401>
- Webster, C. W. R., y Leleux, C. (2019). Searching for the real sustainable smart city? *Information Polity*, 24(3), 229–244. <https://doi.org/10.3233/IP-190132>
- Zumelzu, A. y Espinoza, D. (2019). Elaboración de una metodología para evaluar sostenibilidad en barrios de ciudades intermedias en Chile. *Revista 180*, 44(44), 80–94. [https://doi.org/10.32995/rev180.Num-44.\(2019\).art-474](https://doi.org/10.32995/rev180.Num-44.(2019).art-474)