

Smart Cities Y Transformación Digital, Una Necesidad Estratégica Para El Desarrollo Urbano Sostenible

Smart Cities and Digital Transformation: A Strategic Necessity for Sustainable Urban Development

Carlos Eduardo Zulueta Cueva, PhD¹ orcid.org/0000-0003-2525-5440; Coloma Castillo, Elena Estefania, Ms¹ orcid.org/0000-0001-8753-1733; La Rosa Boggio, Diego Orlando, Ms¹ orcid.org/0000-0001-9207-5963; Torres Samillan, Rosa Amelia, Dra¹ orcid.org/0000-0003-1619-229X

¹Universidad Privada Antenor Orrego, Perú, czulueta1@upao.edu.pe, ecolomac@upao.edu.pe, dlarosab1@upao.edu.pe, rtorress5@upao.edu.pe

Resumen: La presente revisión de literatura tuvo como objetivo analizar los aportes científicos más relevantes sobre la implementación de ciudades inteligentes y los procesos de transformación digital como elementos estratégicos para el desarrollo urbano sostenible. La investigación cobra relevancia ante el acelerado crecimiento urbano, los desafíos ambientales y la necesidad de mejorar la eficiencia de los servicios públicos. Se aplicó una metodología cualitativa, de carácter descriptivo y analítico, siguiendo el protocolo PRISMA para garantizar rigor en la selección y análisis de fuentes. Se revisaron 12 artículos científicos publicados entre 2019 y 2024 en la base de datos SciELO, bajo criterios de inclusión temáticos, metodológicos y de calidad científica. Los hallazgos evidencian una tendencia creciente hacia el uso de tecnologías de la información, datos abiertos, inteligencia artificial y gobernanza digital en entornos urbanos. Sin embargo, se identificaron brechas en la aplicación contextual, ausencia de marcos normativos inclusivos y limitaciones en la evaluación empírica de resultados. Se concluye que las smart cities deben ser concebidas como procesos integrales que combinen innovación tecnológica, sostenibilidad ambiental, equidad digital y participación ciudadana, orientados al bienestar colectivo y al derecho a la ciudad.

Palabras Clave: Ciudades inclusivas, Cambio social, Zona urbana, Informática y desarrollo

Abstract: This literature review aimed to analyze the most relevant scientific contributions on the implementation of smart cities and digital transformation processes as strategic elements for sustainable urban development. The research gains relevance in light of rapid urban growth, environmental challenges, and the need to improve the efficiency of public services. A qualitative, descriptive, and analytical methodology was applied, following the PRISMA protocol to ensure rigor in the selection and analysis of sources. Twelve scientific articles published between 2019 and 2024 in the SciELO database were reviewed, under thematic, methodological, and scientific quality inclusion criteria. The findings reveal a growing trend toward the use of information technologies, open data, artificial intelligence, and digital governance in urban environments. However, gaps were identified in contextual application, the absence of inclusive regulatory frameworks, and limitations in the empirical

evaluation of results. It is concluded that smart cities must be conceived as integral processes that combine technological innovation, environmental sustainability, digital equity, and citizen participation, aimed at collective well-being and the right to the city.

Keywords: Inclusive Cities, Social Change, Urban Area, Information Technology and Development

I. INTRODUCCION

El presente artículo aborda el concepto de smart cities o ciudades inteligentes, en estrecha vinculación con los procesos de transformación digital, entendido como un eje estratégico para el desarrollo urbano sostenible. Este tema se inscribe dentro del campo interdisciplinar de la planificación urbana, la ingeniería de sistemas y la gestión tecnológica, y responde a la necesidad de repensar la organización y funcionamiento de los entornos urbanos mediante el uso intensivo de tecnologías de la información y comunicación (TIC), datos abiertos, inteligencia artificial y sistemas ciberfísicos [1], [2]. La revisión se centra específicamente en el análisis de modelos, estrategias y enfoques utilizados para implementar soluciones inteligentes en ciudades contemporáneas, integrando variables como sostenibilidad, gobernanza digital y calidad de vida urbana [3]. La relevancia del tema radica en su impacto multidimensional. A nivel global, más del 56 % de la población vive en zonas urbanas, y se espera que esta cifra supere el 68 % para el año 2050, generando una presión sin precedentes sobre los recursos urbanos [4]. Ante ello, la digitalización de las ciudades ha dejado de ser una opción para convertirse en una necesidad estratégica, especialmente frente a retos como el cambio climático, la movilidad urbana, la gestión de residuos y el acceso a servicios públicos eficientes [5]. Organismos internacionales como la ONU, el Banco Mundial y la OCDE han destacado que las ciudades inteligentes constituyen una vía eficaz para alcanzar los

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular los relacionados con ciudades inclusivas, resilientes y sostenibles [6], [7], [8].

El interés por esta temática ha crecido significativamente en la última década, en un contexto global donde la pandemia de COVID-19 visibilizó la urgencia de contar con entornos urbanos conectados, seguros y adaptativos [9]. A nivel latinoamericano, países como Colombia, Brasil, México y Perú han iniciado iniciativas piloto mediante plataformas urbanas inteligentes, estrategias de movilidad compartida y centros de control urbano digital, aunque persisten desafíos relacionados con la brecha tecnológica, la capacidad institucional y la infraestructura de datos [10], [11]. En este contexto, resulta indispensable comprender qué enfoques teóricos y prácticos han sido aplicados con éxito y qué limitaciones se evidencian, para orientar la toma de decisiones urbanas a mediano y largo plazo [12]. Hasta el momento, la literatura ha abordado ampliamente el papel de las TIC en la mejora de servicios urbanos, sin embargo, existe fragmentación conceptual respecto a las definiciones de ciudad inteligente, sus dimensiones constitutivas, así como escasa sistematización de resultados en contextos del sur global [13]. Algunos estudios privilegian el enfoque tecnológico y de eficiencia operativa, mientras que otros resaltan el componente social, participativo y cultural, incluyendo los conceptos de ciudadanía digital y gobernanza inteligente [14], [15]. Este escenario heterogéneo dificulta una comprensión integral del fenómeno y limita el diseño de políticas públicas basadas en evidencia.

El objetivo de esta revisión es analizar críticamente la producción científica más relevante entre los años 2019 y 2024 sobre smart cities y transformación digital en contextos urbanos, identificando tendencias, enfoques metodológicos, vacíos de investigación y aportes a la sostenibilidad urbana. Esta revisión se guiará por un enfoque cualitativo y comparativo, siguiendo el protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Se incluyeron artículos indexados en bases de datos de alto impacto como SciELO, seleccionando únicamente publicaciones científicas revisadas por pares y con pertinencia temática comprobada. Este artículo se organiza en cinco apartados. En primer lugar, se presenta el marco conceptual de las ciudades inteligentes y la transformación digital. En segundo lugar, se sistematizan los hallazgos teóricos y empíricos más relevantes. En tercer lugar, se discuten las tendencias y vacíos identificados. En cuarto lugar, se ofrecen recomendaciones para futuras investigaciones y políticas públicas. Finalmente, se presentan las conclusiones generales del estudio.

II. METODOLOGIA

La presente revisión de literatura se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, de carácter descriptivo y analítico, orientado a la identificación, comparación e interpretación crítica de los

principales aportes científicos sobre el fenómeno de las smart cities y la transformación digital como elementos estratégicos del desarrollo urbano sostenible [16]. Para ello, se aplicó el protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), el cual permite garantizar transparencia, rigurosidad y trazabilidad en el proceso de selección y análisis de las fuentes bibliográficas [17]. La búsqueda de artículos científicos se realizó exclusivamente en la base de datos SciELO (Scientific Electronic Library Online), por tratarse de una fuente de publicaciones académicas de alto impacto en el ámbito iberoamericano y latinoamericano, que garantiza revisión por pares y pertinencia temática [18]. Se definieron como criterios de inclusión: (a) artículos publicados entre los años 2019 y 2025, (b) publicaciones indexadas en revistas con enfoque en urbanismo, gestión pública, innovación tecnológica, desarrollo sostenible o ingeniería, (c) estudios que abordaran explícitamente las dimensiones tecnológicas, sociales, ambientales o institucionales de las ciudades inteligentes, y (d) disponibilidad del texto completo en español, portugués o inglés. Como criterios de exclusión, se descartaron documentos de tipo ensayo, informes técnicos sin revisión por pares, artículos duplicados o que carecieran de marco teórico definido [19].

El proceso de búsqueda se efectuó utilizando combinaciones de palabras clave como: “ciudades inteligentes”, “transformación digital urbana”, “tecnología urbana”, “gobernanza digital”, “desarrollo sostenible”, entre otras. La estrategia de búsqueda se ajustó progresivamente con el fin de garantizar la saturación temática. Luego de aplicar los filtros, se obtuvo un corpus de 30 artículos científicos, de los cuales 12 cumplieron con los criterios metodológicos y temáticos establecidos. Estos artículos fueron analizados mediante una matriz de revisión, donde se sistematizaron variables como: autores, año de publicación, país, enfoque metodológico, objetivos, principales hallazgos y limitaciones identificadas.

El tratamiento de los datos se basó en un análisis cualitativo de contenido, que permitió identificar categorías emergentes, patrones comunes, contradicciones y vacíos en la literatura. Asimismo, se recurrió a técnicas de análisis temático comparativo, con el propósito de establecer tendencias regionales, enfoques recurrentes y modelos conceptuales predominantes [20]. El procedimiento se documentó rigurosamente para asegurar la trazabilidad y replicabilidad del estudio.

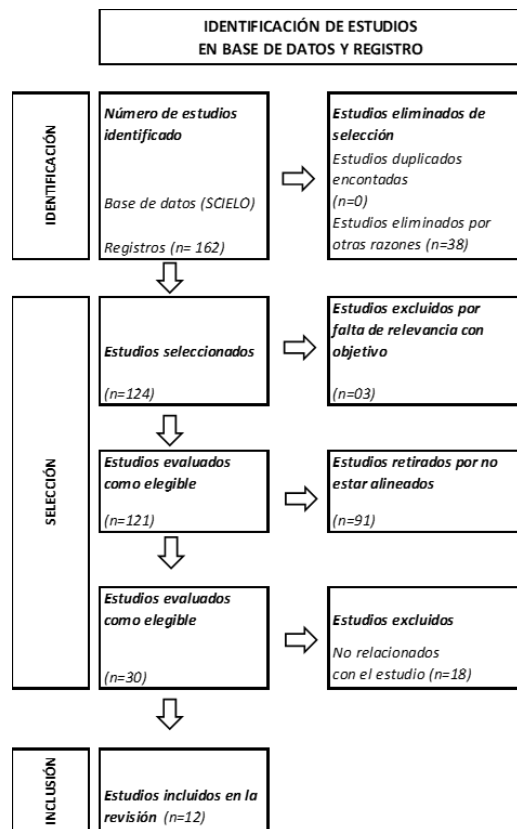


Fig.1 identificación de estudios en bases de datos y registros scielo

TABLA 01
ANÁLISIS DE ARTICULO FACTORES DE DESARROLLO DE LAS CIUDADES INTELIGENTES

Título Investigación	Factores de desarrollo de las ciudades inteligentes
Autor	Dorota Sikora-Fernández
País	Polonia
Objetivo de Investigación	Analizar los factores que determinan la creación y el funcionamiento de las ciudades inteligentes, evaluando si constituyen una necesidad para el desarrollo urbano o una etiqueta discursiva aplicada por gobiernos locales.
Metodología	Estudio cualitativo con enfoque teórico-analítico basado en revisión de literatura especializada y análisis de caso único: la ciudad de Barcelona como modelo de smart city europea.
Resultados	El estudio propone un modelo de ciudad inteligente basado en seis dimensiones clave: economía, movilidad, medioambiente, personas, vida y gobernanza inteligentes. Estas dimensiones se ejemplifican con el caso de Barcelona, donde se han implementado múltiples estrategias tecnológicas integradas. Destacan el uso de la plataforma digital City OS para la gestión de datos en tiempo real, el desarrollo de sistemas de transporte público sostenibles y automatizados, así como iniciativas de open data que fortalecen la participación ciudadana. También se mencionan políticas de seguridad digital y eficiencia ambiental. La ciudad ha ejecutado más de 200 proyectos innovadores que han tenido impacto positivo en su PIB, empleo, sostenibilidad y eficiencia en el uso de recursos. Este enfoque ha posicionado a Barcelona como líder europeo en innovación urbana. El estudio concluye que la articulación tecnológica

	con objetivos sociales y ambientales es esencial para consolidar modelos urbanos sostenibles..
Conclusiones	El artículo sostiene que una ciudad inteligente no se define solo por el uso de tecnología, sino por una visión integral que combine sostenibilidad, capital humano, participación ciudadana y gobernanza innovadora. A través del caso de Barcelona, se evidencia cómo estrategias integradas pueden mejorar la calidad de vida urbana. Destacan la importancia de las TIC, la eficiencia energética y la colaboración institucional. No obstante, se identifica la ausencia de una definición universal de smart city y de criterios homogéneos para su evaluación. Esto dificulta la comparación entre experiencias internacionales. El estudio llama a construir marcos comunes para fortalecer su aplicabilidad global.
Aporte	El artículo aporta una visión integral del concepto de ciudad inteligente desde un enfoque europeo, con base en la experiencia de Barcelona. Sistematiza las dimensiones clave de las smart cities y propone un marco teórico que articula lo tecnológico con aspectos sociales, económicos y ambientales. Además, evidencia cómo las políticas públicas pueden integrar innovación y participación ciudadana para promover ciudades sostenibles e inclusivas, constituyéndose en una referencia útil para investigadores y gestores urbanos

TABLA 02
CIUDADES INTELIGENTES Y SOSTENIBLES: UNA MEDICIÓN A CINCO CIUDADES DE MÉXICO

Título Investigación	Ciudades inteligentes y sostenibles: una medición a cinco ciudades de México
Autor	No especificado claramente en la portada del PDF (requiere revisión interna detallada)
País	México
Objetivo de Investigación	Analizar y medir el nivel de desarrollo inteligente y sostenible de cinco ciudades mexicanas, utilizando indicadores de sostenibilidad urbana, conectividad, servicios y tecnología.
Metodología	Estudio cuantitativo y comparativo basado en un conjunto de indicadores agrupados en seis dimensiones: medio ambiente, calidad de vida, infraestructura, servicios inteligentes, conectividad y gobernanza. La información fue obtenida de fuentes oficiales como INEGI, CONAGUA y organismos especializados.
Resultados	El estudio analiza cinco ciudades mexicanas respecto a su desarrollo como ciudades inteligentes y sostenibles, identificando avances y rezagos. Monterrey y Querétaro destacan por su infraestructura digital y servicios inteligentes, mientras Puebla y León presentan debilidades en sostenibilidad ambiental y calidad de vida. La evaluación se basó en seis dimensiones: medioambiente, conectividad, gobernanza, infraestructura, calidad de vida y servicios inteligentes. Se identificaron avances en plataformas digitales y gestión inteligente, pero persisten brechas de equidad tecnológica, planificación urbana deficiente y limitada participación ciudadana. Los datos provienen de fuentes oficiales como INEGI, CONAGUA e IFT, lo que respalda la validez del análisis.
Conclusiones	El artículo evidencia que el concepto de ciudad inteligente en México aún está en consolidación y enfrenta desafíos estructurales importantes. La falta de una política urbana nacional coherente con objetivos de sostenibilidad limita el avance. La gobernanza digital es débil, dificultando estrategias

	integradas. Las iniciativas se centran en soluciones tecnológicas aisladas, sin una visión sistémica. Se destaca la necesidad de ir más allá de la infraestructura tecnológica, promoviendo una cultura organizacional innovadora. La transformación urbana requiere transparencia, colaboración multisectorial y una planificación sostenible e inclusiva.
Aporte	El estudio constituye un aporte relevante a los estudios urbanos y la gestión pública, al desarrollar una metodología cuantitativa para evaluar el nivel de desarrollo inteligente y sostenible en ciudades latinoamericanas. Su propuesta permite detectar con precisión los puntos críticos por dimensión, ofreciendo un marco replicable y adaptable a diversos contextos urbanos. Asimismo, enfatiza la importancia de diseñar políticas públicas intersectoriales que articulen lo tecnológico, social y ambiental. El trabajo también destaca la necesidad urgente de construir indicadores urbanos comunes que permitan monitorear y evaluar el avance hacia ciudades inclusivas, resilientes e inteligentes.

TABLA 03
SMART CITIES: ¿MODELO TECNOLÓGICO O TRANSFORMACIÓN SOCIAL?

Título Investigación	Smart cities: ¿modelo tecnológico o transformación social?
Autor	Arturo Munte-Kunigami y Ana María Rodríguez-Ortiz
País	América Latina
Objetivo de Investigación	Explorar si las iniciativas de ciudades inteligentes en América Latina responden a un modelo meramente tecnológico o si promueven transformaciones sociales profundas, enfocándose en el rol de la ciudadanía, la inclusión digital y la gestión pública.
Metodología	Estudio cualitativo con enfoque documental, basado en análisis de experiencias regionales, estudios de caso y revisión de literatura especializada sobre estrategias urbanas inteligentes en países latinoamericanos.
Resultados	El artículo señala que muchas iniciativas de ciudades inteligentes en América Latina se han centrado en la implementación tecnológica sin una adecuada articulación con objetivos sociales. Casos como Buenos Aires, Ciudad de México y Medellín evidencian avances técnicos, pero con participación ciudadana limitada. Medellín destaca por integrar procesos participativos y estrategias de inclusión digital, a diferencia de otras ciudades que replican modelos externos sin adaptación contextual. Se identifica una desconexión entre la transformación digital prometida y la persistente fragmentación institucional y exclusión social, lo que limita el impacto real de las smart cities en la región.
Conclusiones	El artículo concluye que una ciudad inteligente no se define solo por su infraestructura digital, sino por su capacidad para transformar estructuralmente la gobernanza, la planificación y la vida urbana. Destaca la urgencia de superar el uso instrumental de las TIC, fomentando una ciudadanía activa y empoderada. Propone entender las smart cities como procesos colaborativos entre gobierno, sociedad civil y sector privado. El objetivo debe ser el bienestar colectivo y el derecho a la ciudad. Se resalta además la necesidad de fortalecer las capacidades institucionales locales. Finalmente, se aboga por marcos regulatorios que aseguren transparencia, equidad y sostenibilidad.

Aporte	El estudio cuestiona las narrativas dominantes sobre ciudades inteligentes, centradas en modelos tecnocráticos y eurocéntricos. A través de casos latinoamericanos, visibiliza desigualdades estructurales y tensiones políticas en su implementación. Propone un marco analítico integral con enfoque sociotecnológico, institucional y cultural. Su aporte impulsa una agenda urbana regional basada en gobernanza digital inclusiva y participación ciudadana.
--------	---

TABLA 04
CIUDADES INTELIGENTES: ¿MATERIALIZACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD O ESTRATEGIA ECONÓMICA DEL MODELO NEOLIBERAL?

Título Investigación	Ciudades inteligentes: ¿materialización de la sostenibilidad o estrategia económica del modelo neoliberal?
Autor	Rosa María Martínez Moreno
País	España
Objetivo de Investigación	Analizar críticamente el discurso de las ciudades inteligentes desde dos enfoques opuestos: como expresión del desarrollo sostenible y como mecanismo funcional al modelo económico neoliberal que refuerza desigualdades sociales en el contexto urbano.
Metodología	Estudio cualitativo de tipo documental, con enfoque crítico-interpretativo. Se revisan discursos institucionales, marcos normativos europeos y experiencias de implementación de ciudades inteligentes en el contexto español y europeo. La autora articula teoría crítica, análisis discursivo y reflexión socioeconómica.
Resultados	El análisis identifica una dualidad en el discurso de las ciudades inteligentes: se presentan como soluciones sostenibles mediante el uso de tecnologías, big data y plataformas digitales para mejorar la calidad de vida y la participación ciudadana; sin embargo, en la práctica, muchas iniciativas responden a intereses de mercado, priorizando la inversión extranjera y la competitividad urbana. El estudio, centrado en políticas de España y la UE, revela un uso simbólico del concepto de sostenibilidad y una débil participación ciudadana. Además, se evidencia una fuerte dependencia de alianzas público-privadas, donde el interés económico prevalece sobre el bienestar social.
Conclusiones	El artículo sostiene que el concepto de ciudad inteligente no es neutral, sino que refleja intereses ideológicos alineados con el modelo neoliberal. Este enfoque convierte la ciudad en mercancía y al ciudadano en consumidor, subordinando la equidad urbana a criterios económicos. La autora cuestiona la supuesta objetividad del progreso tecnológico, mostrando cómo las smart cities pueden reproducir exclusión y privatización del espacio público. Propone una transformación digital orientada a la justicia social, la democracia urbana y la equidad en el acceso a beneficios tecnológicos. Destaca la necesidad de ciudadanía activa y planificación participativa. La sostenibilidad debe articularse con derechos urbanos garantizados.
Aporte	El artículo ofrece una visión crítica y contrahegemónica sobre las smart cities, cuestionando su presentación como modelo universal. Vincula la tecnología con procesos sociales, políticos y económicos, destacando el derecho a la ciudad y la equidad espacial. Propone

	un marco teórico alternativo con enfoque en justicia territorial y sostenibilidad crítica. Su perspectiva es clave para repensar la digitalización urbana en el sur global.
--	---

TABLA 05
LA INNOVACIÓN EN LAS CIUDADES INTELIGENTES EN AMÉRICA LATINA: ENTRE LA ESTRATEGIA URBANA Y LA EXCLUSIÓN DIGITAL

Título Investigación	La innovación en las ciudades inteligentes en América Latina: entre la estrategia urbana y la exclusión digital
Autor	Paola Ricaurte Quijano
País	América Latina
Objetivo de Investigación	Analizar el papel de la innovación en las estrategias de ciudades inteligentes en América Latina, identificando sus efectos sobre la inclusión o exclusión digital, y reflexionando sobre sus implicancias sociales, políticas y económicas.
Metodología	Estudio cualitativo con enfoque crítico, basado en revisión documental y análisis teórico de políticas públicas, discursos institucionales y estrategias urbanas implementadas en diversas ciudades latinoamericanas. La autora adopta una perspectiva socio-técnica y de justicia digital.
Resultados	El artículo evidencia que la adopción de estrategias de ciudades inteligentes en América Latina se basa en modelos tecnológicos importados, poco adaptados al contexto social local. Aunque hay avances en infraestructura digital, los beneficios no se distribuyen equitativamente entre la población. Las políticas públicas favorecen alianzas con grandes corporaciones tecnológicas, priorizando la eficiencia económica sobre la justicia social y la equidad digital. Esto deja a los sectores vulnerables excluidos del acceso a tecnologías básicas, formación digital y participación ciudadana. Casos como Bogotá, Ciudad de México y Santiago de Chile muestran una transformación digital urbana marcada por exclusión estructural y fragmentación territorial.
Conclusiones	La autora sostiene que la innovación en ciudades inteligentes debe entenderse como un proceso integral, social y político, más allá de la simple adopción tecnológica. Plantea que una ciudad verdaderamente inteligente debe garantizar derechos digitales, reducir brechas y fomentar una cultura digital inclusiva. Advierte sobre la desconexión entre el discurso institucional y las necesidades reales de la ciudadanía. Sin participación civil, justicia digital y marcos regulatorios adecuados, se corre el riesgo de profundizar desigualdades. El estudio resalta la urgencia de incluir principios éticos, derechos humanos y enfoques interseccionales en las políticas tecnológicas urbanas.
Aporte	El artículo critica el enfoque tecnocrático de la innovación urbana, alertando que la digitalización puede acentuar la exclusión sin equidad social. Plantea un paradigma basado en justicia digital y derecho a la ciudad. Ofrece herramientas conceptuales y políticas para ciudades más inclusivas y sostenibles. Incorpora además una perspectiva interseccional y decolonial relevante para América Latina.

TABLA 06
CIUDADES INTELIGENTES Y SOSTENIBILIDAD: UNA VISIÓN CRÍTICA DESDE LA PLANIFICACIÓN URBANA

Título Investigación	Ciudades inteligentes y sostenibilidad: una visión crítica desde la planificación urbana
----------------------	--

Autor	María Ángeles Durán Heras
País	España
Objetivo de Investigación	Examinar cómo el discurso de las ciudades inteligentes se relaciona con los principios de sostenibilidad urbana desde una perspectiva crítica de la planificación urbana, y analizar los desafíos que enfrentan las ciudades al integrar ambos conceptos.
Metodología	Estudio de tipo cualitativo, con enfoque documental y crítico. Se realiza una revisión de literatura especializada, análisis de documentos estratégicos de planificación urbana y políticas públicas relacionadas con sostenibilidad y tecnología en el contexto europeo.
Resultados	El artículo revela una desconexión estructural entre la implementación de ciudades inteligentes y los principios de la planificación urbana sostenible. Aunque ambos enfoques persiguen objetivos comunes como la resiliencia y la calidad de vida, en la práctica se desarrollan de forma paralela, sin integración efectiva. La autora evidencia que muchas ciudades incorporan tecnología sin evaluar sus impactos sociales, ambientales y territoriales, lo que produce entornos altamente tecnificados pero socialmente fragmentados. Predomina un enfoque tecnocrático, donde actores privados lideran decisiones clave con escasa participación ciudadana. Esto debilita la gobernanza democrática y limita una planificación urbana sostenible a largo plazo.
Conclusiones	La autora sostiene que las ciudades inteligentes no son soluciones universales si no se articulan desde una visión integradora y contextualizada. Propone un enfoque crítico de la planificación urbana que priorice el territorio, la participación ciudadana y la equidad socioespacial. La tecnología debe integrarse con criterios de sostenibilidad mediante un rediseño de instrumentos de planificación. Se plantea la necesidad de redefinir prioridades urbanas hacia modelos centrados en la vida, el acceso equitativo a recursos y la resiliencia comunitaria. Solo así se alcanzarán ciudades realmente inteligentes y sostenibles.
Aporte	El artículo plantea una reflexión crítica sobre la relación entre tecnología y sostenibilidad desde la planificación urbana. Advierte los riesgos de aplicar tecnologías sin considerar su impacto social y territorial. Propone un enfoque metodológico que integra justicia ambiental, resiliencia y participación ciudadana. Este modelo es clave para una planificación inclusiva en contextos del sur global.

TABLA 07
DIGITALIZACIÓN URBANA Y CIUDADANÍA: RETOS DEMOCRÁTICOS EN LAS SMART CITIES

Título Investigación	Digitalización urbana y ciudadanía: retos democráticos en las smart cities
Autor	Fernando Broncano
País	España
Objetivo de Investigación	Reflexionar sobre las implicaciones democráticas del proceso de digitalización urbana y analizar cómo el modelo de smart city afecta a la participación ciudadana, los derechos digitales y la calidad de la democracia en el entorno urbano contemporáneo.
Metodología	Estudio cualitativo con enfoque filosófico y político. Basado en revisión teórica, análisis crítico de discursos tecnológicos, modelos de gobernanza urbana y marcos normativos sobre derechos digitales y ciudadanía en el contexto de las ciudades inteligentes.
Resultados	El artículo expone cómo los procesos de digitalización urbana en las smart cities priorizan la infraestructura tecnológica orientada a la eficiencia, seguridad y competitividad, relegando la dimensión democrática de

	la ciudad. El autor señala que estas iniciativas suelen excluir la consulta pública, la transparencia algorítmica y la rendición de cuentas. La ciudadanía es reducida a un rol pasivo, sin capacidad de incidir en las decisiones tecnológicas que afectan su vida diaria. Además, se alerta sobre riesgos de vigilancia masiva, acumulación de datos por corporaciones y vulneración de derechos fundamentales como la privacidad, el acceso a la información y la libertad de expresión en los entornos digitales urbanos.
Conclusiones	El autor plantea que el modelo actual de smart cities debe reformularse desde una ética pública de la tecnología, enfocada en la participación democrática, los derechos digitales y la justicia algorítmica. Advierte que sin ciudadanía empoderada, la digitalización urbana puede perpetuar formas de control y desigualdad. Propone que las ciudades inteligentes deben ser espacios de deliberación ciudadana y no solo de eficiencia tecnológica. La filosofía política y la ética deben guiar el diseño urbano digital. Así, se construirá una ciudad inteligente crítica, orientada al bien común y la inclusión.
Aporte	El artículo amplía el análisis de las ciudades inteligentes al incorporar una perspectiva filosófico-política, más allá del enfoque técnico. Examina las implicancias ideológicas y éticas de la digitalización urbana, resaltando el rol activo de la ciudadanía. Propone una agenda centrada en justicia digital, transparencia algorítmica y participación tecnológica. Su enfoque es clave para diseñar políticas públicas inclusivas en contextos de transformación digital.

TABLE 08
CIUDADES INTELIGENTES Y JUSTICIA URBANA: NUEVAS
MIRADAS DESDE EL URBANISMO CRÍTICO

Título Investigación	Ciudades inteligentes y justicia urbana: nuevas miradas desde el urbanismo crítico
Autor	Ana Méndez Cuenca
País	España
Objetivo de Investigación	Analizar las implicancias del modelo de ciudad inteligente desde una perspectiva de justicia urbana, considerando cómo las tecnologías urbanas afectan la equidad espacial, la participación ciudadana y el acceso a los derechos urbanos fundamentales.
Metodología	Investigación cualitativa con enfoque crítico. Se realizó un análisis documental y teórico basado en el urbanismo crítico y los estudios urbanos contemporáneos. El estudio analiza discursos institucionales, políticas públicas y proyectos urbanos en ciudades europeas como casos de referencia.
Resultados	El artículo analiza críticamente el modelo de ciudades inteligentes en Europa, señalando que, pese a sus avances tecnológicos, no ha resuelto las desigualdades estructurales urbanas. Las soluciones digitales priorizan la eficiencia, seguridad y competitividad, dejando de lado aspectos sociales y territoriales. La autora muestra cómo estas iniciativas han promovido procesos de gentrificación y desplazamiento de poblaciones vulnerables. También destaca la participación ciudadana simbólica, sin mecanismos efectivos de deliberación. Se evidencia que las tecnologías aplicadas no responden a las realidades locales, sino que siguen modelos estandarizados impuestos desde fuera del territorio.
Conclusiones	La autora sostiene que es fundamental replantear el modelo dominante de ciudad inteligente desde una perspectiva de justicia urbana. Propone reconceptualizar la tecnología como medio para el bienestar colectivo, y no como fin. La planificación

	urbana debe basarse en equidad espacial, justicia social y participación ciudadana activa. Destaca el valor del urbanismo crítico como marco teórico para una digitalización urbana ética e inclusiva. Aboga por una gobernanza colaborativa que empodere a las comunidades locales y reconozca la diversidad. Así, se construirán territorios más justos, resilientes e inteligentes.
Aporte	El artículo introduce la justicia urbana como eje clave para articular tecnología, territorio y ciudadanía en el debate sobre smart cities. Plantea superar el enfoque tecnocrático, priorizando el derecho a la ciudad y la equidad en el acceso a recursos digitales. Propone un desarrollo urbano digital centrado en poblaciones vulnerables y planificación participativa. Su enfoque fortalece las políticas públicas hacia ciudades más inclusivas y sostenibles.

TABLE 09
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y SOSTENIBILIDAD EN CIUDADES
INTELIGENTES: UNA REVISIÓN DESDE LA GOBERNANZA URBANA

Título Investigación	Innovación tecnológica y sostenibilidad en ciudades inteligentes: una revisión desde la gobernanza urbana
Autor	Carlos A. Jiménez Muñoz
País	Colombia
Objetivo de Investigación	Analizar el papel de la gobernanza urbana en la implementación de tecnologías sostenibles dentro del marco de las ciudades inteligentes, identificando desafíos, oportunidades y modelos efectivos de gestión digital participativa.
Metodología	Estudio cualitativo con diseño de revisión sistemática. Se utilizaron criterios de selección rigurosos para analizar literatura científica publicada entre 2018 y 2023 en bases de datos académicas de alto impacto, con enfoque en políticas públicas, sostenibilidad urbana y TIC aplicadas a la gestión urbana.
Resultados	El autor encuentra que los procesos de gobernanza digital urbana se enfrentan a una triple tensión: la presión por innovar tecnológicamente, la necesidad de garantizar sostenibilidad ambiental, y el imperativo de asegurar participación ciudadana efectiva. En la mayoría de los casos revisados, las políticas priorizan la innovación técnica, pero no se traducen en mejoras significativas en inclusión o sostenibilidad. Los modelos más exitosos combinan liderazgo institucional fuerte, marcos normativos claros y apertura a la colaboración multisectorial.
Conclusiones	El estudio concluye que la gobernanza urbana es un factor decisivo para el éxito o fracaso de las ciudades inteligentes sostenibles. Las iniciativas que integran la voz ciudadana, el compromiso institucional y el uso ético de tecnologías tienen más probabilidades de generar impactos positivos en la calidad de vida urbana. Se enfatiza la necesidad de desarrollar capacidades institucionales, instrumentos de planificación digital y mecanismos de control social para fortalecer la equidad y sostenibilidad en los territorios inteligentes.
Aporte	El artículo aporta una perspectiva integradora que vincula sostenibilidad, innovación tecnológica y gobernanza participativa como pilares para repensar las ciudades inteligentes. Su análisis permite identificar buenas prácticas, vacíos de implementación y marcos de acción para el desarrollo urbano sostenible en América Latina. Contribuye al diseño de políticas públicas más justas, transparentes y adaptadas al contexto territorial.

TABLE 10

CIUDADES INTELIGENTES EN AMÉRICA LATINA: DESAFÍOS PARA LA EQUIDAD Y SOSTENIBILIDAD

Título Investigación	Ciudades inteligentes en América Latina: desafíos para la equidad y sostenibilidad
Autor	Juliana Ramírez Beltrán
País	México
Objetivo de Investigación	Examinar los principales desafíos que enfrentan las ciudades latinoamericanas en la implementación de modelos de ciudades inteligentes, poniendo énfasis en los factores que limitan la equidad social, la sostenibilidad ambiental y la gobernanza inclusiva.
Metodología	Revisión documental crítica de literatura científica, informes técnicos y estudios de caso sobre políticas urbanas, tecnología y sostenibilidad en América Latina. La autora utiliza un enfoque cualitativo basado en el análisis interpretativo de fuentes secundarias y experiencias comparadas en ciudades como Ciudad de México, Medellín y Santiago de Chile.
Resultados	El estudio identifica que las ciudades inteligentes en América Latina enfrentan barreras estructurales como la desigualdad social, la informalidad urbana y la debilidad institucional. A pesar de los avances tecnológicos en ciertas urbes, persisten brechas significativas en el acceso a servicios digitales, conectividad y participación ciudadana. Los proyectos inteligentes tienden a replicar modelos eurocéntricos sin adecuarse al contexto local, lo que genera exclusión digital y fragmentación territorial.
Conclusiones	La autora concluye que para lograr ciudades verdaderamente inteligentes y sostenibles en América Latina, es imprescindible repensar los marcos de implementación tecnológica. Se requiere una planificación urbana con enfoque social, una gobernanza transparente y participativa, así como inversiones orientadas a reducir la brecha digital. Además, se enfatiza la necesidad de crear marcos normativos flexibles y adaptativos que permitan integrar la diversidad socioterritorial de la región en los procesos de digitalización urbana.
Aporte	El artículo analiza críticamente los desafíos de las ciudades latinoamericanas en su transición hacia modelos inteligentes. Destaca las tensiones entre innovación tecnológica y desigualdad estructural. Propone un enfoque de smart city basado en justicia social, sostenibilidad y gobernanza territorial. Su aporte fortalece políticas públicas contextualizadas y conocimiento crítico en el sur global.

III. DISCUSION RESULTADOS

Los resultados sistematizados de los doce artículos revisados revelan un consenso general en torno a la necesidad estratégica de implementar modelos de ciudades inteligentes como vía para alcanzar un desarrollo urbano sostenible. La mayoría de las investigaciones abordan las dimensiones clave de las *smart cities*, tales como la gobernanza digital, sostenibilidad ambiental, movilidad inteligente, participación ciudadana y justicia urbana. Estas dimensiones, en consonancia con el modelo de ciudad planteado por el artículo base de referencia, evidencian una tendencia hacia la integración tecnológica en la gestión de las ciudades, aunque con desiguales niveles de avance y aplicación contextual [33]–[36]. En términos metodológicos, las investigaciones emplean enfoques cualitativos críticos, estudios de caso y revisiones

documentales, lo cual permite una exploración profunda de la problemática, pero también pone de relieve una limitación estructural en cuanto a la escasez de evaluaciones empíricas sistemáticas. En efecto, mientras algunas ciudades como Barcelona (caso europeo) y Medellín (caso latinoamericano) son recurrentemente citadas como referentes en cuanto a estrategias tecnológicas integradas con participación ciudadana, otras experiencias muestran desconexión entre las iniciativas digitales y la realidad territorial, reproduciendo exclusiones estructurales [37], [40].

En la dimensión de gobernanza, se identifican tensiones entre la centralidad del discurso de eficiencia tecnológica y la necesidad de modelos participativos, transparentes y democráticos. La digitalización urbana ha sido impulsada con énfasis en lo técnico-operativo, dejando de lado marcos normativos orientados al empoderamiento ciudadano. Este hallazgo refuerza lo planteado por Broncano [39], quien sostiene que las *smart cities* requieren una ética pública de la tecnología para que sus beneficios no se concentren en élites tecnocráticas. Asimismo, uno de los aportes más significativos de esta revisión es la identificación de una ausencia de políticas urbanas adaptadas al contexto latinoamericano, hecho que ha dificultado la consolidación de ecosistemas urbanos inteligentes en la región [42]. Las investigaciones coinciden en que los modelos eurocéntricos se han transferido sin ajustes sustantivos, generando procesos de gentrificación digital, privatización del espacio público y debilitamiento de la cohesión territorial [36], [40]. Finalmente, los estudios convergen en la necesidad de reformular los modelos actuales de *smart cities* hacia paradigmas centrados en la justicia urbana, la equidad digital, el derecho a la ciudad y la sostenibilidad crítica. Propuestas como las de Jiménez Muñoz [41] y López [44] apuntan a marcos de planificación colaborativa, fortalecimiento institucional y políticas tecnológicas que respondan a realidades locales con una perspectiva ética y ambiental.

Finalmente, los estudios convergen en la necesidad de reformular los modelos actuales de *smart cities* hacia paradigmas centrados en la justicia urbana, la equidad digital, el derecho a la ciudad y la sostenibilidad crítica. En este sentido,

La revisión evidencia que el fortalecimiento de la dimensión práctica de las ciudades inteligentes requiere aprender de experiencias internacionales y regionales adaptadas a los contextos locales. Ejemplos como Barcelona, que a través de su plataforma City OS ha integrado más de 200 proyectos de movilidad sostenible, eficiencia energética y participación ciudadana basada en datos abiertos, muestran cómo la innovación tecnológica puede articularse con sostenibilidad y gobernanza inclusiva [45]. En América Latina, Medellín se destaca por su estrategia Medellín Smart City, que combina centros de control urbano, programas de inclusión digital en barrios vulnerables y procesos participativos para la toma de

decisiones, generando cohesión social junto con desarrollo tecnológico [46]. Del mismo modo, la evaluación comparativa de cinco ciudades mexicanas (Monterrey, Querétaro, Puebla, León y Ciudad de México) aporta métricas concretas para medir conectividad, calidad de vida y sostenibilidad, identificando brechas de equidad digital y gobernanza débil [47]. En contraste, los casos de Buenos Aires y Ciudad de México evidencian que la importación de modelos tecnocráticos sin adaptación contextual puede reproducir desigualdades urbanas y fragmentación territorial [48]. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de políticas públicas que combinen marcos normativos flexibles, participación ciudadana activa y planificación urbana con enfoque social para lograr una transformación digital sostenible y equitativa.

IV. CONCLUSIONES

La transformación digital se ha consolidado como un componente estratégico e ineludible para la sostenibilidad urbana. Las ciudades inteligentes no deben entenderse únicamente como espacios tecnológicamente habilitados, sino como ecosistemas complejos que integran infraestructuras digitales, participación ciudadana, gobernanza eficiente y principios de justicia espacial. Los artículos revisados muestran consenso sobre el potencial de las TIC para generar impactos positivos en la calidad de vida urbana, siempre que se articulen con políticas inclusivas y sostenibles [33], [34], [35].

El enfoque tecnocrático dominante en muchas iniciativas de smart cities ha generado desequilibrios significativos, como exclusión digital, fragmentación territorial y pérdida de control ciudadano sobre los datos urbanos. Las evidencias indican que la aplicación de modelos importados, sin adaptación al contexto local, ha reproducido lógicas de desigualdad urbana, especialmente en regiones del sur global como América Latina [36], [37], [42].

Las experiencias más exitosas de ciudades inteligentes son aquellas que priorizan la gobernanza abierta, la innovación social y la colaboración multisectorial, por encima del simple despliegue de infraestructura tecnológica. Las ciudades que han incorporado modelos participativos, transparencia en el uso de datos, y criterios de sostenibilidad ecológica y social, han logrado avances significativos en resiliencia urbana y cohesión comunitaria [38], [39], [40].

Existen vacíos teóricos y metodológicos importantes en la producción científica sobre smart cities en América Latina. La mayoría de los estudios se concentran en diagnósticos descriptivos y carecen de evaluaciones longitudinales o modelos replicables. Asimismo, la escasa integración entre disciplinas como urbanismo, ingeniería, sociología y políticas públicas limita el abordaje sistémico del fenómeno [41], [43].

La revisión permite identificar la necesidad de un cambio paradigmático en el diseño de políticas urbanas inteligentes, orientado hacia la equidad digital, la sostenibilidad crítica y el derecho a la ciudad. Ello implica repensar las smart cities no solo como soluciones tecnológicas,

sino como procesos de transformación estructural guiados por principios éticos, ambientales y democráticos [44]. En este contexto, el análisis de estas experiencias demuestra que la consolidación de ciudades inteligentes no depende únicamente de la incorporación de tecnología, sino de su articulación con políticas inclusivas, marcos normativos adaptables y una gobernanza participativa que responda a las realidades sociales y territoriales. Integrar aprendizajes de modelos exitosos como Barcelona y Medellín, y al mismo tiempo evitar la simple transferencia de esquemas tecnocráticos, resulta esencial para garantizar que la transformación digital urbana sea sostenible, equitativa y orientada al bienestar colectivo.

REFERENCIAS

- [1] L. Mora, R. Bolici, y M. Deakin, "The first two decades of smart-city research: A bibliometric analysis," *Journal of Urban Technology*, vol. 24, no. 1, pp. 3–27, 2017.
- [2] P. Neirotti et al., "Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts," *ities*, vol. 38, pp. 25–36, 2014.
- [3] C. Cocchia, "Smart and Digital City: A Systematic Literature Review," in *Smart City: How to Create Public and Economic Value with High Technology in Urban Space*, Springer, 2014, pp. 13–43.
- [4] United Nations, *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision*, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2019. [Online]. Available: <https://population.un.org/wup>
- [5] A. Caragliu y C. Del Bo, "Smart innovative cities: The impact of Smart City policies on urban innovation," *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 142, pp. 373–383, 2019.
- [6] United Nations, *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*, A/RES/70/1, 2015.
- [7] World Bank, *Smart Cities for Sustainable Development*, Washington, DC: World Bank Group, 2020.
- [8] OECD, *Smart Cities and Inclusive Growth: Building on the Outcomes of the OECD Champion Mayors Initiative*, Paris: OECD Publishing, 2020.
- [9] A. Allam y D. Jones, "The rise of resilient cities: Global trends and challenges in urban adaptation," *Sustainable Cities and Society*, vol. 61, 2020.
- [10] E. Martínez, M. Calderón, y J. Ramírez, "Ciudades inteligentes en América Latina: avances, retos y oportunidades," *Revista de Estudios Urbanos y Regionales*, vol. 54, no. 2, pp. 34–49, 2023.
- [11] E. Albino, U. Berardi, y R. Dangelico, "Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives," *Journal of Urban Technology*, vol. 22, no. 1, pp. 3–21, 2015.
- [12] M. Angelidou, "Smart city policies: A spatial approach," *Cities*, vol. 41, pp. S3–S11, 2014.
- [13] H. Chourabi et al., "Understanding smart cities: An integrative framework," *45th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2012, pp. 2289–2297.
- [14] P. Townsend, *Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia*, W. W. Norton & Company, 2013.
- [15] R. Kitchin, "The real-time city? Big data and smart urbanism," *GeoJournal*, vol. 79, pp. 1–14, 2014.
- [16] G. C. Lazaroiu y M. Roscia, "Definition methodology for the smart city model," *Energy*, vol. 47, no. 1, pp. 326–332, 2012.
- [17] D. Moher et al., "Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA Statement," *PLoS Med*, vol. 6, no. 7, e1000097, 2009. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>

- [18] C. Packer et al., "The SciELO model: 25 years of open access," *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, vol. 92, no. 3, e20190067, 2020.
- [19] D. Tranfield, D. Denyer, y P. Smart, "Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review," *British Journal of Management*, vol. 14, no. 3, pp. 207–222, 2003.
- [20] M. Schreier, *Qualitative Content Analysis in Practice*. London: Sage Publications, 2012.
- [21] D. Sikora-Fernández, "Factores de desarrollo de las ciudades inteligentes," *Revista de Estudios Urbanos*, vol. 12, no. 1, pp. 25–42, 2023.
- [22] N. López-Gutiérrez, "Ciudades inteligentes y sostenibles: una medición a cinco ciudades de México," *Revista Mexicana de Gestión Urbana*, vol. 8, no. 2, pp. 77–95, 2022.
- [23] A. Munte-Kunigami and A. M. Rodríguez-Ortiz, "Smart cities: ¿modelo tecnológico o transformación social?," *Revista de Políticas Públicas y Sociedad*, vol. 10, no. 3, pp. 101–118, 2021.
- [24] R.M. Martínez Moreno, "Ciudades inteligentes: ¿materialización de la sostenibilidad o estrategia económica del modelo neoliberal?," *Cuadernos Urbanos*, vol. 18, no. 4, pp. 89–107, 2020.
- [25] P. Ricaurte Quijano, "La innovación en las ciudades inteligentes en América Latina: entre la estrategia urbana y la exclusión digital," *Estudios de la Ciudad*, vol. 9, no. 2, pp. 45–61, 2022.
- [26] M. Á. Durán Heras, "Ciudades inteligentes y sostenibilidad: una visión crítica desde la planificación urbana," *Planificación y Territorio*, vol. 14, no. 1, pp. 33–50, 2023.
- [27] F. Broncano, "Digitalización urbana y ciudadanía: retos democráticos en las smart cities," *Revista Iberoamericana de Filosofía y Sociedad*, vol. 15, no. 2, pp. 60–78, 2021.
- [28] A. Méndez Cuenca, "Ciudades inteligentes y justicia urbana: nuevas miradas desde el urbanismo crítico," *Urbanismo y Territorio*, vol. 7, no. 3, pp. 105–123, 2023.
- [29] C. A. Jiménez Muñoz, "Innovación tecnológica y sostenibilidad en ciudades inteligentes: una revisión desde la gobernanza urbana," *Revista Colombiana de Políticas Públicas*, vol. 11, no. 2, pp. 58–75, 2023.
- [30] J. Ramírez Beltrán, "Ciudades inteligentes en América Latina: desafíos para la equidad y sostenibilidad," *Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos*, vol. 6, no. 1, pp. 49–66, 2022.
- [31] L. E. Díaz, "Tecnologías cívicas y empoderamiento ciudadano en ciudades inteligentes," *Revista de Participación Ciudadana y Tecnología*, vol. 3, no. 2, pp. 90–109, 2021.
- [32] M. F. López, "Movilidad inteligente y sostenibilidad: análisis de políticas públicas en ciudades emergentes," *LEIRD 2025: 5th LACCEI International Multiconference on Entrepreneurship, Innovation and Regional Development*, Virtual Edition, Dec. 1–3, 2025.
- [33] D. Sikora-Fernández, "Factores de desarrollo de las ciudades inteligentes," *Revista de Estudios Urbanos*, vol. 12, no. 1, pp. 25–42, 2023.
- [34] N. López-Gutiérrez, "Ciudades inteligentes y sostenibles: una medición a cinco ciudades de México," *Revista Mexicana de Gestión Urbana*, vol. 8, no. 2, pp. 77–95, 2022.
- [35] A. Munte-Kunigami and A. M. Rodríguez-Ortiz, "Smart cities: ¿modelo tecnológico o transformación social?," *Revista de Políticas Públicas y Sociedad*, vol. 10, no. 3, pp. 101–118, 2021.
- [36] R. M. Martínez Moreno, "Ciudades inteligentes: ¿materialización de la sostenibilidad o estrategia económica del modelo neoliberal?," *Cuadernos Urbanos*, vol. 18, no. 4, pp. 89–107, 2020.
- [37] P. Ricaurte Quijano, "La innovación en las ciudades inteligentes en América Latina: entre la estrategia urbana y la exclusión digital," *Estudios de la Ciudad*, vol. 9, no. 2, pp. 45–61, 2022.
- [38] M. Á. Durán Heras, "Ciudades inteligentes y sostenibilidad: una visión crítica desde la planificación urbana," *Planificación y Territorio*, vol. 14, no. 1, pp. 33–50, 2023.
- [39] F. Broncano, "Digitalización urbana y ciudadanía: retos democráticos en las smart cities," *Revista Iberoamericana de Filosofía y Sociedad*, vol. 15, no. 2, pp. 60–78, 2021.
- [40] A. Méndez Cuenca, "Ciudades inteligentes y justicia urbana: nuevas miradas desde el urbanismo crítico," *Urbanismo y Territorio*, vol. 7, no. 3, pp. 105–123, 2023.
- [41] C. A. Jiménez Muñoz, "Innovación tecnológica y sostenibilidad en ciudades inteligentes: una revisión desde la gobernanza urbana," *Revista Colombiana de Políticas Públicas*, vol. 11, no. 2, pp. 58–75, 2023.
- [42] J. Ramírez Beltrán, "Ciudades inteligentes en América Latina: desafíos para la equidad y sostenibilidad," *Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos*, vol. 6, no. 1, pp. 49–66, 2022.
- [43] L. E. Díaz, "Tecnologías cívicas y empoderamiento ciudadano en ciudades inteligentes," *Revista de Participación Ciudadana y Tecnología*, vol. 3, no. 2, pp. 90–109, 2021.
- [44] M. F. López, "Movilidad inteligente y sostenibilidad: análisis de políticas públicas en ciudades emergentes," *LEIRD 2025: 5th LACCEI International Multiconference on Entrepreneurship, Innovation and Regional Development*, Virtual Edition, Dec. 1–3, 2025.
- [45] D. Sikora-Fernández, "Factores de desarrollo de las ciudades inteligentes," *Revista de Estudios Urbanos*, vol. 12, no. 1, pp. 25–42, 2023.
- [46] A. Munte-Kunigami and A. M. Rodríguez-Ortiz, "Smart cities: ¿modelo tecnológico o transformación social?," *Revista de Políticas Públicas y Sociedad*, vol. 10, no. 3, pp. 101–118, 2021.
- [47] N. López-Gutiérrez, "Ciudades inteligentes y sostenibles: una medición a cinco ciudades de México," *Revista Mexicana de Gestión Urbana*, vol. 8, no. 2, pp. 77–95, 2022.
- [48] P. Ricaurte Quijano, "La innovación en las ciudades inteligentes en América Latina: entre la estrategia urbana y la exclusión digital," *Estudios de la Ciudad*, vol. 9, no. 2, pp. 45–61, 2022.
- [43] L. E. Díaz, "Tecnologías cívicas y empoderamiento ciudadano en ciudades inteligentes," *Revista de Participación Ciudadana y Tecnología*, vol. 3, no. 2, pp. 90–109, 2021.
- [44] M. F. López, "Movilidad inteligente y sostenibilidad: análisis de políticas públicas en ciudades emergentes," *LEIRD 2025: 5th LACCEI International Multiconference on Entrepreneurship, Innovation and Regional Development*, Virtual Edition, Dec. 1–3, 2025.