Recepción : 15/04/2025
Aprobación : 21/07/2025

Expansión urbana informal y sostenibilidad en América Latina: una revisión de literatura reciente

Informal urban sprawl and sustainability in Latin America: a review of recent literature

[1] Karenli Ríos Valencia

RESUMEN

La expansión urbana informal en América Latina es el resultado de desigualdades socioeconómicas, falta de regulación del suelo y limitaciones en el acceso a vivienda formal. Este fenómeno ha intensificado la fragmentación territorial, el déficit de infraestructura y la vulnerabilidad socio-ambiental. Este estudio realiza una revisión sistemática de 25 investigaciones para analizar los patrones de crecimiento de los asentamientos informales, sus impactos y las estrategias implementadas para su gestión. Se realizó una búsqueda en Scopus, Google Académico y SciELO, aplicando criterios de inclusión que priorizan estudios con evidencia empírica y metodologías verificadas. Se excluyeron trabajos teóricos sin datos cuantificables. Se analizaron estudios de caso, modelos predictivos y herramientas geoespaciales para evaluar tendencias y escenarios futuros. La literatura sobre sostenibilidad explica cómo la urbanización informal lleva a desigualdad en el acceso a servicios básicos y aumenta la exposición a desastres naturales. Estrategias como la regularización del suelo, la planificación participativa y la integración de tecnologías geoespaciales han logrado avances en algunos contextos. No obstante, enfrentan desafíos en su sostenibilidad a largo plazo. En conclusión, para mitigar la expansión informal y fortalecer un desarrollo urbano sostenible, es fundamental mejorar la gobernanza. Además, es necesario optimizar el acceso equitativo al suelo y consolidar estrategias resilientes que integren herramientas tecnológicas y participación comunitaria.

Palabras clave

expansión urbana informal; crecimiento de asentamientos informales; urbanización informal; vulnerabilidad socioambiental; sostenibilidad urbana

ABSTRACT

Informal urban expansion in Latin America is driven by socioeconomic inequalities, lack of land regulation, and limited access to formal housing. This phenomenon has intensified territorial fragmentation, infrastructure deficits, and socio-environmental vulnerability. This study conducts a systematic review of 25 research articles to analyze the growth patterns of informal settlements, their impacts, and the strategies implemented for their management. A search was conducted in Scopus, Google Scholar, and SciELO, applying inclusion criteria that prioritized studies with empirical evidence and verified methodologies. Theoretical works without

[1]Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo, Perú.
https://orcid.org/0009-0000-4075-0226

Autor de correspondencia: Karenli Ríos Valencia.
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Avda. San Josemaría Escriva de Balaguer 855, Chiclayo 14012, Perú.
E-mail: 72705844@usat.pe

ISSN 2735-6078 Impresa
ISSN 2735-606X on-line
DOI: :10.29393/UR20-3EURI10003

Ríos Valencia, K. (2025). Expansión urbana informal y sostenibilidad en América Latina: una revisión de literatura reciente. **URBE.** *Arquitectura, Ciudad y Territorio*, (20),47-66. **doi:10.29393/UR20-3EURI10003**

quantifiable data were excluded. Case studies, predictive models, and geospatial tools were analyzed to assess trends and future scenarios. The results show that informal urbanization mainly affects populations in peripheral areas. This exacerbates inequality in access to basic services and increases exposure to natural disasters. Strategies such as land regularization, participatory planning, and the integration of geospatial technologies have achieved progress in some contexts. However, they face challenges regarding long-term sustainability. In conclusion, mitigating informal expansion and strengthening sus-tainable urban deve-lopment requires improving governance. Additionally, it is essential to optimize equitable land access and consolidate resilient strategies that integrate technological tools and community par-ticipation.

Keywords
informal urban expansion; growth of informal settlements; informal urbanization; socio-environmental vulnerability; urban sustainability

INTRODUCCIÓN

La expansión urbana informal ha transformado profundamente las ciudades latinoamericanas, intensificando desigualdades espaciales, fragmentando el territorio y generando escenarios de alta vulnerabilidad socioambiental (Coq-Huelva y Asián-Chaves, 2019; Flórez Trujillo et al., 2023). Factores como la falta de acceso a vivienda formal, la migración interna y las debilidades en la planificación urbana han propiciado la ocupación informal del suelo, especialmente en ciudades como Bogotá, Lima y Quito (García et al., 2024; Loor, 2024).

El caso de Soledad, Colombia, ejemplifica cómo el crecimiento descontrolado de asentamientos informales ha afectado la cohesión territorial y el acceso a servicios básicos, evidenciando las limitaciones de los modelos de gestión urbana (Therán-Nieto et al., 2022). Algunas ciudades han adoptado modelos predictivos y tecnologías geoespaciales para anticipar la expansión informal, como en Lima y Quito, donde se aplicaron herramientas morfológicas para orientar intervenciones (Correa Chapa, 2023; Alegría et al., 2024).

Sin embargo, persisten vacíos en la evaluación integral de estas estrategias, especialmente en lo referente a la articulación entre políticas de acceso al suelo, tecnologías de monitoreo y procesos participativos. Incluso experiencias como la de Medellín, tradicionalmente reconocidas, han sido cuestionadas por su sostenibilidad y limitada capacidad de reducir la desigualdad urbana (Purwar et al., 2024).

Ante este panorama, el presente estudio realiza una revisión sistemática de literatura científica sobre la expansión urbana informal en América Latina, con el objetivo de identificar patrones comunes, evaluar sus impactos socioambientales y analizar estrategias de intervención aplicadas. Se consideran variables como la disponibilidad de suelo, el acceso a infraestructura, las dinámicas económicas urbanas y la efectividad de las políticas implementadas.

Los objetivos específicos son analizar en la literatura científica de la última década:
(1) patrones de crecimiento informal, (2) impactos socioambientales en relación con la fragmentación territorial y la vulnerabilidad, y (3) estrategias sostenibles aplicadas en distintos contextos. La pregunta de investigación es: ¿Cómo se han caracterizado en la literatura científica de la última década los patrones de expansión urbana informal, la vulnerabilidad socioambiental de las ciudades latinoamericanas y las estrategias para mitigar sus impactos?

En esta revisión de literatura, se plantea como hipótesis que la expansión informal, al no estar integrada en la planificación urbana, incrementa la fragmentación y el riesgo ambiental. No obstante, estrategias que combinan regularización del suelo, tecnologías de monitoreo y participación ciudadana podrían mitigar estos efectos y fortalecer la resiliencia urbana. Los hallazgos pretenden aportar un marco analítico útil para la formulación de políticas inclusivas y sostenibles, orientadas a un desarrollo urbano más equitativo en la región.

METODOLOGÍA

La búsqueda de estudios se realizó de forma sistemática en bases de datos académicas reconocidas como Scopus, Google Académico, SciELO, así como revistas indexadas de alto impacto como *Cities, Urban Design International, Sustainability* y *Applied Geography* (ver Tabla 1).

Se aplicaron criterios de inclusión para seleccionar artículos publicados entre 2015 y 2025 que abordaran la expansión urbana informal en América Latina, con enfoques cualitativos, cuantitativos o mixtos sobre vulnerabilidad, sostenibilidad y planificación territorial. Los criterios de exclusión descartaron estudios sin respaldo metodológico, con datos obsoletos o sin acceso completo al texto.

Para optimizar la búsqueda, se emplearon términos clave en español e inglés: expansión urbana informal, asentamientos informales, sostenibilidad urbana, planificación territorial, vulnerabilidad socioam-

Tabla 1
Tabla de bitácora de búsqueda

Base de datos	Palabra claves	Operador booleano	Sintaxis de búsqueda	Filtros aplicados	Idioma	Número de artículos obtenidos	Relevancia del tema	Metodología utilizada	Número de artículos seleccionados
Google Académico	"urban planning", "basic services", "latin américa"	AND	((TITLE-ABS-KEY ("urban planning") AND TITLE-ABS-KEY ("basic services") AND TITLE-ABS-KEY (latin AND america))	Fecha de publicación: 2015-2025. Artículos no relacionados con: business, arts, energy, earth, agricultural and biological sciences	Inglés	8	Desarrollo urbano y acceso a servicios	Análisis cualitativo	1
	"urban planning", "urban expansion", "latin américa"	AND	((TITLE-ABS-KEY ("urban planning") AND TITLE-ABS-KEY ("urban expansion") AND TITLE-ABS-KEY (latin AND america))	Fecha de publicación: 2015-2025. Artículos no relacionados con: earth, agricultural and biological sciences, energy, medicine	Inglés	6	Expansión urbana en América Latina	Análisis mixto	1
	"urban sprawl", "urban expansion", "latin américa"	AND	((TITLE-ABS-KEY ("urban sprawl") AND TITLE-ABS-KEY (urban AND expansion) AND TITLE-ABS-KEY (latin AND america))	Fecha de publicación: 2015-2025. Artículos no relacionados con: energy, medicine, arts, computer science, chemistry	Inglés	7	Impacto del crecimiento urbano	Modelos de análisis espacial	1
SCOPUS	"urban expansion", "basic services", "latin america"	AND	((TITLE-ABS-KEY ("urban expansion") AND TITLE-ABS-KEY ("basic AND services"))	Fecha de publicación: 2015-2025. Área temática: ciencias sociales, economía, ingeniería. Keyword: urban planning, urban area, sustainable, urbanization, architecture	Inglés	3	Acceso a infraestructura y servicios	Métodos cuantitativos	3
	"urban expansion", "climate change", "sustainability"	AND	((TITLE-ABS-KEY ("urban expansion") AND TITLE-ABS-KEY ("climate AND change") AND TITLE-ABS-KEY ("sustainability"))	Fecha de publicación: 2015-2025. Área temática: ciencias sociales, economía, ingeniería, ciencia ambiental. Keyword: climate change, urbanization, urban expansion, sustainable development	Inglés	15	Mapas y simulaciones	Análisis cualitativo	3
	"unplanned urbanization", "sustainability"	AND	((TITLE-ABS-KEY ("unplanned urbanization") AND TITLE-ABS-KEY ("sustainability"))	Fecha de publicación: 2015-2025. Área temática: ciencias sociales, ingeniería, ciencia ambiental. Keyword: climate change, urbanization, sustainability, sustainable development	Inglés	3	Crecimiento informal y medio ambiente	Análisis cualitativo	2
	"unplanned urbanization", "effects on the environment"	AND	((TITLE-ABS-KEY ("unplanned urbanization") AND TITLE-ABS-KEY ("effectsAND on AND the AND environment"))	Fecha de publicación: 2015-2025. Área temática: ciencias sociales, ingeniería, ciencia ambiental. Keyword: climate change, Urbanization, urban expansion, sustainable development	Inglés	5	Impacto ecológico de la urbanización	Análisis de impacto ambiental	3
	"urban planning", "effects on transport"	AND	((TITLE-ABS-KEY ("urban planning") AND TITLE-ABS-KEY ("effects AND on AND transport"))	Fecha de publicación: 2015-2025. Área temática: ciencias sociales, ciencia ambiental, ingeniería. Keyword: urban planning, urban area, urban development, sustainability	Inglés	3	Infraestructura y movilidad urbana	Modelos de análisis de transporte	2
	"urban planning", "effects on health", "sustainability"	AND	((TITLE-ABS-KEY ("urban planning") AND TITLE-ABS-KEY ("effects AND on AND health") AND TITLE-ABS-KEY ("sustainability"))	Fecha de publicación: 2015-2025. Área temática: ciencias sociales, ingeniería, ciencia ambiental. Keyword: urban planning, sustainability, sustainable development, urban area	Inglés	15	Relación entre urbanización y salud	Métodos cuantitativos	2
	"informal settlements", "sustainability, climate change"	AND	((TITLE-ABS-KEY ("informal settlements") AND TITLE-ABS-KEY ("sustainability ") AND TITLE-ABS-KEY ("climate AND change"))	Fecha de publicación: 2015-2025. Área temática: ciencias sociales, ingeniería, ciencia ambiental. Keyword: informal settlement, sustainability, climate change, urbanization	Inglés	7	Informalidad y cambio climático	Modelos de adaptación urbana	3
Scielo	"expansion urbana", "cambio climático"	AND	((TITLE-ABS-KEY ("expansión urbana") AND TITLE-ABS-KEY ("cambio AND climático"))	Fecha de publicación: 2015-2025. Área temática: arquitectura, ingeniería, urbano. Artículos no relacionados con: business, arts, energy, earth, agricultural and biological sciences	Español	3	Expansión y crisis ambiental	Modelos de predicción climática	1
	"planificación urbana" "servicios basicos"	AND	((TITLE-ABS-KEY ("planificación urbana") AND TITLE-ABS-KEY ("servicios AND básicos"))	Fecha de publicación: 2015-2025. Área temática: ciencias sociales, planificación, social. Artículos no relacionados con: earth, agricultural and biological sciences, energy, medicine	Español	3	Planificación urbana y equidad	Medios de evaluación urbana	2

Nota: Elaboración propia.

biental y regeneración urbana, combinados con operadores boo leanos (AND, OR). Los estudios seleccionados fueron organizados en un cuadro de síntesis que consideró: fuente y base de datos, estructura metodológica, citas textuales en formato APA y relación con los objetivos del estudio. Además, se evaluó su aplicabilidad al contexto latinoamericano, destacando aportes potenciales para la formulación de estrategias urbanas.

Vinculación Con Los Objetivos Del Estudio

Para conseguir el primer objetivo del presente estudio referido a los patrones de crecimiento informal, se revisaron estudios de caso y modelos morfológicos aplicados en ciudades como Lima, Quito y Bogotá, usando imágenes satelitales y modelos como SLEUTH para identificar patrones de crecimiento informal (Correa Chapa, 2023; Alegría et al., 2024).

Para alcanzar el objetivo dos relacionado a los impactos socioambientales en relación con la fragmentación territorial y la vulnerabilidad, se analizaron estudios centrados en impactos ambientales y carencias de servicios, aplicados a casos urbanos en Argentina, Colombia y Perú, mediante indicadores de riesgo, densidad y accesibilidad (Palacios et al., 2022; Flórez Trujillo et al., 2023).

Para lograr el objetivo tres correspondiente a estrategias sostenibles aplicadas en distintos contextos, se sistematizaron estrategias de regularización, regeneración y participación comunitaria, clasificadas por nivel de aplicación, tipo de intervención y resultados (Acevedo de los Ríos et al., 2025; Rodríguez et al., 2024). Este enfoque permitió trazar una correspondencia clara entre los objetivos específicos y los hallazgos documentales, siguiendo criterios recomendados para re-visiones sistemáticas urbanas (Muñoz et al., 2022).

I. DESARROLLO

Procesos De Expansión Urbana Informal

La expansión urbana informal ha reconfigurado el crecimiento de las ciudades latinoamericanas (Tabla 2), intensificando desigualdades socioespaciales y afectando la sostenibilidad. Factores como el crecimiento demográfico, la migración interna y la falta de vivienda formal han generado asentamientos informales con servicios deficientes, elevando la segregación y la vulnerabilidad ante desastres (Loor, 2024; Trindade et al., 2021).

Tabla 2
Tabla comparativa de patrones y evolución espacial

Ciudad	Patrones de Expansión	Herramientas Utilizadas	Resultados Obtenidos	Estudio Específico
Bogotá	Crecimiento desordenado en zonas de alto riesgo	Modelos geoespaciales (SLEUTH), sensores remotos	Fragmentación urbana, alta vulnerabilidad. Predice 70% de aumento en 10 años	Therán-Nieto et al. (2022)
Lima	Expansión en laderas y márgenes de ríos	Proyecciones predictivas, encuestas de campo	90% del crecimiento urbano informal en las últimas tres décadas. 60% en zonas de alto riesgo	Rodríguez et al. (2024)
Buenos Aires	Expansión de villas miseria sin planificación	Análisis cualitativo, entrevistas a residentes	Barreras en acceso a servicios y oportunidades económicas. Aumento del 50% en 20 años	Bozzano & Torres (2024)
Medellín	Urbanismo social, integración de transporte y espacios públicos	Proyectos de mejoramiento barrial, SIG	Mejora de la cohesión social. Reducción del 40% en la expansión informal	Alegría & Do-vey (2024)
Quito	Ocupación irregular en periferias	Herramientas geoespaciales, análisis satelital	Mejora en planificación y reducción del 18% de expansión informal. Identificación de zonas críticas mediante SIG	Coq-Huelva & Asián-Chaves (2019)

Nota: Elaboración propia.

Patrones y Evolución Espacial

El uso de herramientas geoespaciales ha permitido analizar la evolución de los asentamientos informales. En Bogotá y Lima, el modelo SLEUTH ha proyectado escenarios de expansión en zonas de riesgo, aunque su eficacia depende de su integración con políticas urbanas (Therán-Nieto et al., 2022; Rodríguez et al., 2024). En Lima, el 90% del crecimiento urbano reciente ha sido informal, concentrándose en laderas y márgenes de ríos, lo que incrementa la exposición a riesgos naturales (Rodríguez et al., 2024).

Las respuestas institucionales han sido diversas. Medellín implementó un modelo de urbanismo social que integró transporte y espacios públicos en zonas informales, logrando mejoras en cohesión urbana (Alegría y Dovey, 2024). En contraste, la falta de políticas de contención en Buenos Aires permitió la expansión sin control de villas miseria, con impactos negativos en el acceso a servicios (Bozzano y Torres, 2024). Estas diferencias subrayan la necesidad de adaptar las estrategias a cada contexto.

Factores Condicionantes

La consolidación informal se debe a factores territoriales, socioeconómicos y normativos. La desigualdad en el acceso al suelo, la especulación inmobiliaria y la ausencia de regulación efectiva obligan a los sectores vulnerables a ocupar tierras sin formalización (Trindade et al., 2021).

La pobreza y la informalidad están estrechamente vinculadas. Familias sin acceso a crédito y con empleos precarios recurren a la autoconstrucción en periferias sin servicios, lo que perpetúa la exclusión urbana (Trindade et al., 2021). La informalidad, en muchos casos, se convierte en la única vía para acceder a una vivienda.

Las respuestas normativas han mostrado resultados diversos. Curitiba ha apostado por un modelo compacto para controlar la expansión informal (White, 1992), mientras que en Caracas los intentos de regularización fracasaron por falta de coordinación entre niveles de gobierno (Quintana, 2023).

Tabla 3
Esquema de factores determinantes de expansión urbana informal

Expansión Urbana Informal	**Factores socioeconómicos**	Falta de acceso a crédito para vivienda
		Pobreza y bajos ingresos
		Desigualdad en la distribución del suelo
	Factores territoriales	Crecimiento demográfico acelerado
		Migración rural-urbana
		Asentamientos en zonas de alto riesgo
	Factores regulatorios	Débil control del mercado del suelo
		Falta de políticas de regularización
		Fragmentación institucional en la planificación
	Factores Infraestructurales	Deficiencia en servicios básicos
		Carencia de transporte y movilidad urbana
		Falta de espacios públicos y áreas verdes

Nota: Elaboración propia.

Asimismo, la falta de inversión en infraestructura y la débil planificación agravan la situación en zonas informales. Alegría et al., 2024, Coq-Huelva et al., 2019 y Ramírez Hernández (2024) coinciden en que se requiere un enfoque integral, que combine gobernanza, acceso equitativo al suelo y planificación sostenible. Los estudios revisados advierten que, mientras no se reforme estructuralmente el

mercado de suelo ni se fortalezca una planificación urbana equitativa y sostenida, no se podrán resolver los problemas que la expansión informal ha acarreado. Es necesario fortalecer la regulación, ampliar el acceso a vivienda formal y promover estrategias que integren los asentamientos al tejido urbano formal.

Impactos Socioambientales

La expansión urbana informal en América Latina produce efectos significativos en la infraestructura (ver Tabla 4), la calidad de vida y el medio ambiente. Al desarrollarse fuera del marco legal, estos asentamientos carecen de servicios básicos como agua potable, electricidad y saneamiento, lo que incrementa el hacinamiento y la marginalidad (Moya, 2019). Su ubicación frecuente en zonas de alto riesgo los expone a desastres naturales, reflejando tanto la ausencia de planificación como su vulnerabilidad estructural (Loor, 2024).

Tabla 4
Tabla síntesis de causas y efectos en infraestructura y servicios

Problema	Causa Principal	Consecuencia	Ejemplo
Falta de acceso a agua potable	Expansión sin planificación	Aumento de enfermedades infecciosas	Asentamientos en Lima y Bogotá
Deficiente transporte público	Carencia de inversión y regulación	Aislamiento social y limitación de oportunidades laborales	Comunas periféricas de Santiago de Chile
Infraestructura eléctrica insuficiente	Crecimiento desordenado y falta de inversión	Cortes de energía y precariedad en la vivienda	Villas en Buenos Aires
Escasez de áreas verdes	Falta de planificación urbana	Afectación del bienestar mental y físico	Favelas en Río de Janeiro

Nota: Elaboración propia.

Efectos en Infraestructura y Servicios

El crecimiento no planificado fragmenta el tejido urbano y genera una distribución desigual de infraestructura. Esto interrumpe la conectividad de redes básicas y dificulta la integración territorial de estas comunidades (Rodríguez et al., 2024). Se estima que el 42% de los habitantes de asentamientos informales en Quito sufren un deterioro progresivo en su calidad de vida debido a la falta de servicios esenciales, lo que perpetúa la exclusión y limita el acceso a empleo, educación y salud (Loor, 2024).

La falta de transporte público en zonas informales agudiza la desconexión con el resto de la ciudad, afectando la movilidad y reduciendo las oportunidades económicas (Trindade et al., 2021). Aunque se han desarrollado sistemas de información geoespacial y análisis satelital para identificar deficiencias en infraestructura y planificar soluciones sostenibles (Bozzano et al., 2024; Purwar et al., 2024), su aplicación sigue siendo limitada por restricciones presupuestarias y débil coordinación institucional (Trindade et al., 2021).

En ciudades como São Paulo, estudios de caso han mostrado que el 70% de los asentamientos en zonas como la Zona Leste carecen de acceso regular a agua potable y electricidad, agravando la vulnerabilidad urbana (Martínez et al., 2019). La ausencia de sistemas de drenaje también ha intensificado los efectos de las inundaciones, afectando a miles de familias.

Además, la informalidad impacta el entorno natural. La ocupación de áreas protegidas y la deforestación para abrir paso a nuevos asentamientos han generado pérdida de biodiversidad, erosión y degradación del suelo (Delboni Fardin et al., 2021). En Quito, se ha registrado una reducción del 30% de áreas verdes desde 1970 hasta la actualidad debido al avance de la urbanización informal hacia zonas de conservación, lo que incrementa los riesgos ambientales (Gómez et al., 2016).

Indicadores de Calidad de Vida

El impacto de la expansión informal en la calidad de vida se refleja en el acceso limitado a servicios básicos, la alta densidad poblacional y las precarias condiciones habitacionales (ver Tabla 5). Según la teoría de la ciudad dual de Castells (1999), estos asentamientos coexisten con la ciudad formal sin integrarse, generando desigualdad estructural. La falta de agua potable, electricidad y saneamiento expone a enfermedades infecciosas y respiratorias (García et al., 2024).

Tabla 5
Tabla síntesis de indicadores de calidad de vida

Indicador	Descripción	Impacto
Densidad poblacional	Número de personas por metro cuadrado	Aumento de hacinamiento
Acceso a servicios básicos	Disponibilidad de agua, luz y saneamiento	Salud y bienestar
Espacios públicos	Áreas verdes y recreativas	Calidad ambiental y social
Nivel de inseguridad	Percepción de violencia y delitos	Bienestar psicológico

Nota: Elaboración propia.

La escasa planificación territorial reduce el acceso a espacios verdes y entornos saludables. Loor (2024) advierte que la carencia de áreas recreativas y viviendas adecuadas afecta el bienestar físico y mental. La infraestructura deficiente incrementa la inseguridad y debilita la cohesión social.

Trindade et al. (2021) y Coq-Huelva et al., (2019) señalan que la alta densidad y la falta de servicios impactan la salud pública y la esperanza de vida. El hacinamiento y la exposición a contaminantes elevan enfermedades respiratorias y gastrointestinales. Desde un enfoque de planificación sostenible, los modelos de desarrollo compacto aplicados en Curitiba han demostrado que la integración de estrategias de transporte y acceso equitativo a servicios puede reducir la informalidad y mejorar la calidad de vida (White, 1992).

En sectores como Ciudad Bolívar, Bogotá, el 85% de los residentes perciben alta inseguridad, afectando su bienestar psicológico (Hurtado Moreno et al., 2025). Aunque se han aplicado estrategias de regularización, sus resultados son mixtos. Aún se requiere más investigación sobre cómo integrar la informalidad al sistema urbano formal (Martínez, 2019).

Las encuestas permiten comparar desigualdades, pero su influencia en la política pública sigue siendo limitada. Se requieren estrategias basadas en evidencia y estudios longitudinales que evalúen impactos reales.

Estrategias de Sostenibilidad y Regeneración Urbana

Las estrategias de sostenibilidad y regeneración urbana buscan transformar la expansión informal en oportunidades de desarrollo resiliente y equitativo. Estas estrategias integran la planificación territorial, la regularización del suelo y el uso de tecnologías innovadoras para mejorar la calidad de vida en los asentamientos informales y optimizar el uso del suelo. Sin embargo, su implementación enfrenta obstáculos como la falta de coordinación institucional, la resistencia a la regularización y la necesidad de inversión sostenida.

Intervenciones en Planificación Territorial

La regularización del suelo ha sido una de las respuestas más extendidas para integrar asentamientos informales al tejido urbano", especialmente en América Latina. En Perú, por ejemplo, entre 1996 y 2006, la Comisión de Formalización de Bienes Inmuebles (COFOPRI) emitió aproximadamente 1,5 millones de títulos de propiedad, lo que fortaleció significativamente la seguridad de tenencia, aumentó el valor de las viviendas en cerca del 25 % y facilitó mejoras habitacionales en comunidades informales (Fernandes, 2011).

La planificación participativa se presenta como un mecanismo clave en los procesos de regeneración urbana. Estudios en Quito han evidenciado que la inclusión de las comunidades en el diseño y ejecución de proyectos mejora el sentido de pertenencia, fortalece el tejido social y reduce los niveles de conflictividad (Bozzano et al., 2024). Sin embargo, estas experiencias requieren continuidad y respaldo institucional.

Bogotá y Lima han apostado por la zonificación estratégica y la coordinación entre diferentes niveles de gobierno, lo que ha permitido reducir la fragmentación territorial (Sierra et al., 2024; Correa Chapa, 2023). No obstante, Buenos Aires sigue enfrentando un crecimiento incontrolado de asentamientos, a pesar de los esfuerzos por contenerlo (Cravino, 2022). Esto evidencia que la eficacia de las políticas depende de su articulación interinstitucional y del compromiso político de largo plazo.

Medellín ha sido un ejemplo de integración de transporte e infra-esctructura social con estrategias de inclusión. El Metrocable, junto con proyectos de mejoramiento barrial, ha permitido conectar zonas marginadas con el centro urbano, reduciendo su aislamiento físico y social (Zapata et al., 2014). En contraste, Caracas presenta una desconexión persistente entre los asentamientos informales y el resto del tejido urbano, derivada de una planificación ineficiente (Quintana, 2023).

Evaluación de Políticas y Tecnologías

El uso de tecnologías avanzadas, como los sistemas de información geoespacial (SIG) y los modelos de simulación urbana, ha permitido mapear asentamientos, anticipar su crecimiento y planificar intervenciones. Alegría et al., 2024 y Purwar et al. (2024) destacan que estas herramientas, combinadas con enfoques participativos, mejoran la capacidad de respuesta frente a la expansión informal.

A pesar de sus beneficios, su implementación es desigual. Las limitaciones presupuestarias, la carencia de datos actualizados y la falta de capacidades técnicas han restringido su aplicación en muchas ciudades latinoamericanas. Medellín ha logrado superar parte de estos desafíos gracias a alianzas con universidades y el sector pri. vado, permitiendo intervenciones tempranas en áreas críticas. (Galvin et al., 2020)

Entre 2000 y 2015, São Paulo aplicó programas como Bairro Legal, Mananciais y Renova SP para mejorar asentamientos informales mediante obras de infraestructura y regularización del suelo. Estas acciones facilitaron el acceso a servicios básicos, pero su impacto fue limitado porque no formaban parte de una política integral de vivienda social. Por ello, no lograron frenar la expansión informal ni garantizar un suelo urbano verdaderamente accesible (Gonçalves y Gama, 2020).

Curitiba ha implementado un modelo de ciudad compacta que, con un marco institucional sólido y una visión de largo plazo, ha logrado contener la expansión informal y mejorar la calidad urbana (White, 1992). Estos casos muestran que el éxito de las estrategias depende no solo del diseño, sino también de la capacidad de ejecución sostenida.

Las políticas de regularización y planificación urbana en América Latina han tenido resultados variados, según el contexto institucional, el nivel de participación ciudadana y la continuidad de las acciones (ver Tabla 6). En Quito, proyectos de vivienda social implementados principalmente entre 2010 y 2023 como el Plan Solanda y el proyecto habitacional San Francisco de Huarcay incorporaron mecanismos de participación comunitaria que fortalecieron la cohesión social y el sentido de apropiación entre vecinos. Sin embargo, la falta de un marco regulador sólido y de continuidad institucional ha limitado su capacidad para contener de forma sostenida la expansión informal, particularmente en el sur y noroccidente del Distrito Metropolitano (Merizalde Zapata y Lara, 2023).

Tabla 6
Tabla comparativa de estrategias de regularización y planificación en distintos países

País	Estrategia de Regularización	Estrategia de Planificación	Resultados Obtenidos	Desafíos Encontrados
Brasil	Programa de regularización urbana (Minha Casa Minha Vida)	Planificación participativa en zonas informales	Mejora del acceso a servicios básicos en un 30%	Falta de integración con planes de vivienda social
Colombia	Formalización de la tenencia de la tierra	Modelos de urbanismo social en Medellín	Reducción de la expansión informal en un 25%	Resistencia institucional y falta de financiamiento
Ecuador	Políticas de vivienda social con participación comunitaria	Zonificación y coordinación entre autoridades	Reducción de la expansión informal en un 18%	Desafíos en la regularización de tierras
Perú	Uso de modelos predictivos para proyectar el crecimiento urbano	Integración de transporte público y mejora de infraestructura	Reducción de fragmentación urbana en Lima	Falta de datos actualizados y restricciones presupuestarias
Venezuela	Mejoramiento barrial en asentamientos informales	Desconexión entre asentamientos informales y infraestructura urbana	Mejoras limitadas debido a la falta de planificación efectiva	Desconexión socioeconómica y falta de coordinación

Nota: Elaboración propia.

En Bogotá, la zonificación y la coordinación intergubernamental han sido herramientas clave para contener la fragmentación urbana (Sierra et al., 2024; Correa Chapa, 2023). No obstante, conflictos entre instituciones y baja participación comunitaria han generado resistencia a los procesos de formalización, debilitando su efectividad. Caracas enfrenta una desconexión entre asentamientos informales e infraestructura urbana debido a la falta de políticas claras, lo que ha profundizado la exclusión social e impedido avances en la integración territorial (Quintana, 2023).

En síntesis, el éxito de estas estrategias depende de factores como la gobernanza, el financiamiento y la participación ciudadana. Replicar estos modelos exige adaptarlos a las realidades locales, considerando recursos disponibles y capacidades institucionales.

La participación comunitaria en la planificación urbana es crucial para la sostenibilidad a largo plazo. No solo fortalece el sentido de pertenencia, sino que también garantiza que las soluciones sean culturalmente apropiadas y sostenibles. Trindade et al. (2021) y Bozzano y Torres (2024) destacan que la inclusión de la comunidad en la toma de decisiones ha mejorado la sostenibilidad de los proyectos urbanos, fomentando el mantenimiento de la infraestructura y la cohesión social.

Sin embargo, en muchos casos, la participación comunitaria se ha limitado a consultas simbólicas sin un impacto real en la toma de decisiones. En Lima, particularmente en distritos como El Agustino y Villa El Salvador, los procesos participativos implementados entre 2015 y 2022 han estado marcados por una escasa influencia de los ciudadanos sobre los resultados finales, debido a la falta de mecanismos legales vinculantes y a una planificación tecnocrática que prioriza criterios técnicos sobre las demandas vecinales (Chirinos, 2024). Para que la participación sea efectiva, es necesario establecer mecanismos institucionales que garanticen la incorporación de las voces de la comunidad en cada fase del proceso de planificación. Además, se requiere capacitación y acceso a información para que los habitantes puedan incidir de manera informada en la construcción de su entorno (Bensus, 2021).

El uso de inteligencia artificial, big data y análisis predictivo ha comenzado a aplicarse en ciudades que buscan anticipar patrones de crecimiento informal. Estas herramientas permiten una planificación más estratégica y asignación eficiente de recursos en zonas vulnerables (Purwar et al., 2024).

A pesar de su potencial, la adopción de estas tecnologías enfrenta múltiples obstáculos: falta de recursos financieros, escasa interoperabilidad entre instituciones y ausencia de políticas de datos (Tan y Taeihagh, 2020). Medellín ha sido pionera en la incorporación de

sistemas de monitoreo urbano, lo que ha facilitado la identificación temprana de asentamientos y la intervención preventiva (Flórez, 2016). Para ampliar su uso, es necesario fortalecer la infraestructura de datos urbanos, capacitar al personal técnico y fomentar alianzas entre gobiernos, academia y sociedad civil (Tan y Taeihagh, 2020).

Las dinámicas culturales y sociales influyen directamente en la aceptación de las políticas de regeneración urbana. En México y Perú, por ejemplo, las tradiciones de autoconstrucción han facilitado la implementación de programas de mejoramiento, al adaptarse a los modos de vida locales (Loor, 2024).

Sin embargo, la imposición de modelos sin considerar el contexto social puede generar resistencia. En favelas de Brasil, la reubicación forzada sin diálogo con las comunidades ha provocado rechazo y conflictividad, limitando el impacto de las intervenciones (Gonçalves y Gama, 2020).

Por ello, una planificación urbana sensible al contexto debe incorporar las prácticas culturales, el liderazgo comunitario y una aplicación flexible de las normativas para asegurar la sostenibilidad de las estrategias.

DISCUSIÓN

Los resultados de la literatura revisada durante la última década permiten comprender de manera más precisa cómo la expansión urbana informal ha sido abordada en distintos contextos latinoamericanos, especialmente en lo referente a sus impactos socioambientales y las respuestas institucionales que se han planteado. Esta expansión responde a factores estructurales como la especulación del suelo, la debilidad de la gestión pública, la pobreza urbana y la carencia de una planificación efectiva. En ciudades como Lima, Caracas o Buenos Aires, estos procesos han derivado en patrones de crecimiento fragmentado y la proliferación de asentamientos informales en zonas ambiental y socialmente vulnerables, tal como lo evidencian los estudios analizados.

El impacto ambiental y social es significativo: deficiencia de servicios, pérdida de áreas naturales y vulnerabilidad ante desastres. En Lima, el 90% del crecimiento informal ocurre en laderas y riberas (Rodríguez et al., 2024); en Bogotá, la expansión invade zonas de riesgo sin respaldo institucional (Therán-Nieto et al., 2022). Los hallazgos indican que no hay soluciones únicas. Las estrategias deben adaptarse al contexto local y superar el enfoque limitado de regularización, articulando servicios, movilidad y espacio público.

Los tres ejes analizados —procesos de expansión, impactos socio-ambientales y estrategias de regeneración— evidencian que los resultados positivos dependen más de la sostenibilidad de las acciones y de la articulación institucional que del tipo específico de estrategia aplicada. Mientras en Lima el crecimiento informal se produjo con escasa capacidad de contención y limitada participación efectiva de la comunidad (Bozzano y Torres, 2020), en Medellín se logró anticipar y controlar parcialmente estos procesos mediante políticas integradas y mecanismos de monitoreo urbano. La ciudad ha implementado sistemas de datos geoespaciales y herramientas de big data que permiten identificar tempranamente áreas de riesgo y formular intervenciones preventivas (Gutiérrez et al., 2022).

El caso de Medellín demuestra cómo una visión estratégica de largo plazo, basada en infraestructura social y participación comunitaria, puede transformar zonas informales. Iniciativas como el Metrocable y el Programa de Mejoramiento Integral de Barrios no solo facilitaron la accesibilidad y la integración urbana, sino que también consolidaron un modelo de gobernanza que articula servicios, datos urbanos y liderazgo local. A diferencia de otras ciudades de la región, allí se evitó la consolidación desordenada de nuevos asentamientos mediante el seguimiento constante, el compromiso interinstitucional y una planificación territorial con enfoque social.

CONCLUSIONES

A partir de los hallazgos discutidos, se concluye que la informalidad urbana refleja un modelo de desarrollo excluyente. Las estrategias analizadas muestran que regularizar suelo sin planificación integral no garantiza inclusión ni sostenibilidad. El éxito depende de combinar acceso al suelo, movilidad, participación ciudadana y gobernanza estable. Medellín se destaca por integrar soluciones técnicas con una gestión urbana articulada. En contraste, Caracas y Buenos Aires reflejan los límites de políticas sin continuidad institucional ni participación estructurada.

A partir de los hallazgos revisados, se identifican líneas prioritarias tanto para futuras investigaciones como para la aplicación de políticas públicas. En el plano académico, resulta fundamental realizar evaluaciones longitudinales de estrategias integradas de intervención urbana, con el fin de identificar combinaciones efectivas y sostenibles a largo plazo.

Asimismo, la incorporación de tecnologías predictivas como los Sistemas de Información Geográfica (SIG), la inteligencia artificial y el big data representa una oportunidad para anticipar dinámicas de

crecimiento informal y orientar respuestas tempranas. Por otro lado, se plantea la necesidad de profundizar en el estudio de la resiliencia comunitaria, considerando las redes sociales, los saberes locales y las formas de organización vecinal que inciden en la sostenibilidad de las intervenciones. Finalmente, el análisis comparativo de modelos de gobernanza participativa permitirá extraer principios replicables, adaptables a los diversos contextos latinoamericanos. Estas líneas de acción contribuirán a diseñar políticas públicas más inclusivas, informadas y sensibles a la complejidad urbana de la región.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo de los Ríos, A., Jones Pérez, J., & Rondinel Oviedo, D. R. (2025). Methodology for prioritizing sustainable urban regeneration interventions in informal settlements: Case study in Lima. *Cities*, 157(8), 2-24. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264275124007649

Alegría, V., & Dovey, K. (2024). Morphogenesis of contemporary informal settlement in Chile. *Urban Design International*, 29(3), 171-187. https://doi.org/10.1057/s41289-022-00192-y

Bensus, V. (2021). Improving local governance with citizen engagement? Quotidian participatory mechanisms in two middle class districts in Lima, Peru. *City: Analysis of Urban Change, Theory, Action*, 25(1 2), 88–107. https://doi.org/10.1080/13604813.2021.1885913

Bozzano, H., & Torres Rodríguez, D. (2024). El método Stlocus en políticas de planificación y ordenamiento territorial: Aplicado en la zona periurbana de Usme, Bogotá. *Revista Geográfica de América Central*, 73, 258-278. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.18129/pr.18129.pdf

Castells, M. (1999). The informational city is a dual city: can it be reversed? En D. Schön et al. (Eds.), *High Technology and Low-Income Communities: Prospects for the Positive Use of Advanced Information Technology*. 25–42.

Coq-Huelva, D., & Asián-Chaves, R. (2019). Urban sprawl and sustainable urban policies: A review of the cases of Lima, Mexico City and Santiago de Chile. *Sustainability*, 11(29), 5835. https://doi.org/10.3390/su11205835

Correa Chapa, C. E. (2023). Predicción del impacto de la expansión urbana en las periferias de la ciudad de Lima al 2034: Un enfoque a través del uso de autómatas celulares (Modelo Sleuth): Una revisión sistemática. *Revista de Climatología*, 23(4), 4325-4332. https://doi.org/10.59427/rcli/2023/v23cs.4324-4332

Cravino, M. C. (2022). Desigualdades urbanas y normas para la intervención en asentamientos informales de la ciudad de Buenos Aires (1996–2019)/ Urban inequalities and regulations for the intervention in informal settlements in the City of Buenos Aires (1996–2019). *Revista de Direito da Cidade*, 14(3), 2116–2153. https://doi.org/10.12957/rdc.2022.67285

Chirinos, L. A. (2024). Gestión urbana, participación popular y derecho en Perú. *Revista Mexicana de Sociología*, 86(1), 125–149. https://www.jstor.org/stable/3540956

Delboni Fardin, H., Jardim do Nascimento, T., & Guerra Fardin, S. C. (2021). Environmental consequences of urban expansion: Case study of environmental licensing processes in the municipality of Governador Valadares. *Geography, Environment, Sustainability,* 14(1), 142-151.

Fernandes, E. (2011). *Regularization of Informal Settlements in Latin America*. Lincoln Institute of Land Policy.

Flórez, A. (2016). *International Case Studies of Smart Cities: Medellin, Colombia*. Inter-American Development Bank/KRIHS. https://doi.org/10.18235/0007968

Flórez Trujillo, D. F., Valencia, A., & Avendaño Uribe, B. (2023). Informal settlement fires in Colombia. Fire Technology, 23(14), https://doi.org/10.1007/s10694-023-01413-8

Galvin, M., & Maassen, A. (2020). Connecting formal and informal spaces: A long term and multi level view of Medellín's Metrocable. *Urban Transformations*. https://urbantransformations.biomedcentral.com/articles/10.1186/s42854-020-00008-8

García, L., Mungaray Moctezuma, A., Montoya Alcaraz, M., Sánchez Atondo, A., Calderón Ramírez, J., & Gutiérrez Moreno, J. M. (2024). Analysis of socio-environmental vulnerability in areas with overpopulation and natural risks induced by their urban-territorial conditions. *Applied Sciences*, 14(5), 6535. https://www.mdpi.com/2076-3417/14/15/6535

Gómez Salazar, A., & Cuvi, N. (2016). Asentamientos informales y medio ambiente en Quito. Áreas. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, (35), 101–119. https://revistas.um.es/areas/article/view/279181

Gonçalves, J. M., & Gama, J. M. R. F. (2020). A systematisation of policies and programs focused on informal urban settlements: Reviewing the cases of São Paulo, Luanda, and Istanbul. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 13(4), 466–488. https://doi.org/10.1080/17549175.2020.1753228

Hurtado Moreno, A. P., Martínez Natalia, M. R., Goyes, D. F. R., & González Maya, J. F. (2025). Mapping the marginals: Predicting unplanned human settlements in urban protected areas of Bogotá, Colombia. *Urban Ecosystems*, 28(1), 1-12. https://doi.org/10.1007/s11252-024-01634-x

Loor, I. (2024). Unveiling the dynamics of informal settlements in Quito: Occupation, organisation, and infrastructure challenges. *GeoJournal*, 89(76). https://doi.org/10.1007/s10708-024-11076-9

Martínez, A. A. V., Buelvas, E. J. H., & Alvarado, N. B. (2019). Territorial configuration of the habitat in the informal settlement Alfonso López of the city of Montería-Colombia. *Revista INVI*, 34(7), 81-103. https://doi.org/10.4067/S0718-83582019000300081

Moya, L., García, F., Gonzales, C., Diaz, M., Zavala, C., Estrada, M., Yamazaki, F., Koshimura, S., Mas, E., & Adriano, B. (2022). Brief communication: Radar images for monitoring informal urban settlements in vulnerable zones in Lima, Peru. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 22, 65-70. https://doi.org/10.5194/nhess-22-65-2022

Merizalde Zapata, N. V., & Lara, M. L. (2023). Vivienda como base para la creación de comunidades: Diagnóstico de la participación ciudadana en proyectos de vivienda social en Quito. *Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo*. https://doi.org/10.5821/siiu.12008

Muñoz, C. B. & Villaseñor, N. R. (2022). Urban Ecosystem Services in South America: A Systematic Review. *Sustainability*, 14(17), 10751. https://doi.org/10.3390/su141710751

Palacios, A., Gabosi, J., Williams, C. R., & Rojas Roque, C. (2022). Social vulnerability, exposure to environmental risk factors, and accessibility of healthcare services: Evidence from 2,000+ informal settlements in Argentina. *Social Science and Medicine*, 309(24). https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277953622005962?via%3Dihub

Purwar, D., Flacke, J., Guzman, E. A., & Sliuzas, R. (2024). A qualitative analysis of cascading effects of critical infrastructure service failure post torrential floods in formal and informal settlements: The study-case of Medellin city, Colombia. *Sustainable and Resilient Infrastructure*, 9(5), 496-512. https://doi.org/10.1080/23789689.2024.2340924

Quintana Vigiola, G. (2023). Construction of place: social and institutional drivers of informal settlements' public realm in Caracas. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*. https://doi.org/10.1080/17549175.2023.2262437

Ramírez Hernández, R. (2024). Expansión urbana y clima en las ciudades mexicanas: Un análisis del crecimiento, usos de suelo y clima urbano en México. *Investigaciones Geográficas*, 114. https://doi.org/10.14350/rig.60852

Rodríguez, M. B., & Troconis, C. U. (2024). Vulnerability and policies for informal urban settlements: The case of El Hatillo, Venezuela. *Bitácora Urbano Territorial*, 34(2), 1-15. https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113533

Sierra, A. P. C., Solano, A. S., & Lozano, D. H. (2024). Understanding urban densification in Latin American cities: Determinants of the production of built space in informal areas in Bogotá (2007-2018). *Cities*, 148(7). https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264275124000532?pes=vor&utm_source=scopus&ge tft_integrator=scopus

Tan, S. Y., & Taeihagh, A. (2020). Smart City Governance in Developing Countries: A Systematic Literature Review. *arXiv Preprint*. https://arxiv.org/abs/2001.10173

Therán-Nieto, K., Pérez-Arévalo, R., & García-Estrada, D. (2022). Informal settlements in the urban periphery of metropolitan areas: The case of Soledad, Colombia. *Urbe*, 14(7). https://doi.org/10.1590/2175-3369.014.e202102

Trindade, T., Maclean, H., & Posen, D. (2021). Slum infrastructure: Quantitative measures and scenarios for universal access to basic services in 2030. *Cities*, 110(3). https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264275120313986?via%3Dihub

White, R. R. (1992). The international transfer of urban technology: does the North have anything to offer for the global environmental crisis? *Environment & Urbanization*, 4(2), 109–120. https://doi.org/10.1177/095624789200400211

Zapata Córdoba, D., Stanley, J., & Stanley, J. R. (2014). Reducing social exclusion in highly disadvantaged districts in Medellín, Colombia, through the provision of a cable car. *Social Inclusion*, 2(4). https://doi.org/10.17645/si.v2i4.127