

Vivienda sostenible y desarrollo urbano

Políticas públicas y arquitectura para un futuro sustentable



ROSA LIZ VASQUEZ GUERRERO DE MENDIOLA

ARCO
EDITORES

Vivienda sostenible y desarrollo urbano

Políticas públicas y arquitectura para un futuro sustentable



ROSA LIZ VASQUEZ GUERRERO DE MENDIOLA

ARCO
EDITORES

Conselho Editorial

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva - UNIDAVI
Prof. Dr. Astor João Schönell Júnior - IFFAR
Prof. Dr. Alan Ricardo Costa - UFRR
Prof. Dr. Allan Diêgo Rodrigues Figueiredo - UESPI
Profa. Dra. Andréia Bulaty - UNESPAR
Profa. Dra. Carla da Conceição de Lima - UFVJM
Prof. Dr. Camilo Darsie de Souza - UNISC
Profa. Dra. Clarice Caldeira Leite - UFRGS
Profa. Dra. Cecilia Decarli - UFRGS
Prof. Dr. Carlos Adriano Martins - UNICID
Prof. Dr. Christian Dennys Monteiro de Oliveira - UFCE
Profa. Dra. Dayse Marinho Martins - UFMA
Prof. Dr. Deivid Alex dos Santos - UEL
Prof. Dr. Dioni Paulo Pastorio - UFRGS
Prof. Dr. Douglas Manoel Antonio de Abreu Pestana dos Santos - FASESP
Profa. Dra. Elane da Silva Barbosa - UERN
Profa. Dra. Elen Gomes Pereira - IFBA
Profa. Dra. Francielle Benini Agne Tybusch - UFN
Prof. Dr. Francisco Odécio Sales - IFCE
Prof. Dr. Francisco Ricardo Miranda Pinto - UFCAT
Prof. Dr. Gilvan Charles Cerqueira de Araújo - UCB
Prof. Dr. Ismar Inácio dos Santos Filho - UFAL
Prof. Dr. Leonardo Bigolin Jantsch - UFSM
Profa. Dra. Liziany Müller Medeiros - UFSM
Profa. Dra. Marcela Mary José da Silva - UFRB
Prof. Dr. Mateus Henrique Köhler - UFSM
Prof. Dr. Michel Canuto de Sena - UFMS
Profa. Dra. Mônica Aparecida Bortolotti - UNICENTRO
Prof. Nilton David Vilchez Galarza - UPLA
Prof. Dr. Olavo Barreto de Souza - UEPB
Prof. Dr. Rafael Nogueira Furtado - UFABC
Prof. Dr. Roberto Araújo da Silva Vasques Rabelo - UNISANTOS
Prof. Dr. Rodrigo Toledo - USCS
Prof. Dr. Rodolfo Rodrigues de Souza - UERJ
Prof. Dr. Sidnei Renato Silveira - UFSM
Prof. Dr. Thiago Ribeiro Rafagnin - UFOB
Prof. Dr. Tomás Raúl Gómez Hernández - UCLV

Editor Chefe: Ivanio Folmer

Bibliotecária: Maria Alice Ferreira

Projeto gráfico e Diagramação: Gabriel Eldereti Machado

Imagem capa: www.canva.com

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Mendiola, Rosa Liz Vasquez Guerrero de
Vivienda sostenible y desarrollo urbano [livro
eletrônico] : políticas públicas y arquitectura para
un futuro sustentable / Rosa Liz Vasquez Guerrero de
Mendiola. -- 1. ed. -- Santa Maria, RS : Arco
Editores, 2025.

ePDF

ISBN 978-65-5417-510-4

1. Arquitetura sustentável - Aspectos ambientais
2. Educação ambiental 3. Desenvolvimento urbano
sustentável 4. Habitação 5. Políticas públicas
I. Título.

25-287848

CDD-720.47

Índices para catálogo sistemático:

1. Arquitetura sustentável 720.47

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964



10.48209/978-65-5417-510-4

Este livro é o resultado de uma pesquisa científica em atividades de ciência e tecnologia.
O trabalho foi revisado por pares acadêmicos externo antes de ser publicado.



CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	7
ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	10
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I.....	13
SOSTENIBILIDAD.....	13
1.1. Una aproximación al concepto de sostenibilidad.....	15
1.2. Pilares de la sostenibilidad.....	18
1.3. Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	21
1.4. Indicadores de sostenibilidad.....	24
1.5. La sostenibilidad en proyectos arquitectónicos.....	27
1.6. Impacto de la arquitectura sostenible en el medioambiente.....	29
CAPÍTULO II.....	32
VIVIENDA SOSTENIBLE.....	32
2.1. Concepto de vivienda sostenible.....	33
2.2. Arquitectura de las viviendas sostenibles.....	36
2.3. La vulnerabilidad de la vivienda sostenible: factores de riesgo.....	38
2.4. Materiales sostenibles utilizados para una construcción sostenible.....	41
2.5. Beneficios de la vivienda sostenible en la sociedad.....	44
CAPÍTULO III.....	47
POLÍTICA NACIONAL DE VIVIENDA Y URBANISMO.....	47
3.1. Vivienda y urbanismo: problemas actuales.....	48
3.2. Políticas nacionales de vivienda y urbanismo.....	52
3.3. Planificación y gestión urbana y territorial.....	55
3.4. Objetivos de la política de vivienda y urbanismo.....	57

3.5. El desarrollo urbano sostenible en el contexto nacional.....	60
CAPÍTULO IV.....	63
POLÍTICAS PÚBLICAS DE VIVIENDA Y URBANISMO SOSTENIBLE EN AMÉRICA LATINA.....	63
4.1. Metodología.....	65
4.2. Resultados.....	67
4.3. Discusión.....	75
4.4. Conclusiones.....	76
CAPÍTULO V.....	78
LA ARQUITECTURA Y LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLES.....	78
5.1. La ecovivienda: la construcción sostenible en América Latina.....	79
5.2. Reciclaje y reutilización de materiales de construcción.....	83
5.3. De la arquitectura sostenible a la arquitectura regenerativa: nuevas perspectivas.....	85
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	88
SOBRE EL AUTOR.....	106

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Términos empleados para la búsqueda de la información.....	66
Tabla 2. Criterios de selección.....	66
Tabla 3. Resultados cualitativos del análisis.....	68
Tabla 4. Distribución porcentual de frecuencia para las publicaciones por cada país.....	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo del método Prisma.....	67
Figura 2. Publicaciones por año.....	73
Figura 3. <i>Objetivos de Desarrollo Sostenible</i> (ODS).....	74

RESUMEN

Desde una perspectiva social del siglo XXI, la planificación urbana y la construcción de viviendas sostenibles están determinadas por factores que actúan como elementos tanto disruptivos como significativos para los ciudadanos. El objetivo general de esta investigación fue realizar una revisión integrativa sobre los avances en políticas públicas de vivienda y urbanismo sostenible en América Latina. Se aplicó una metodología basada en los lineamientos de una revisión sistemática (RS) de la literatura, conforme a la metodología Prisma. La búsqueda se estructuró a partir de palabras clave en inglés y español, empleadas en motores de búsqueda dentro de bases de datos digitales. Se identificaron 1266 documentos: 126 en SciELO, 499 en Latindex y 641 en Scopus. Tras aplicar criterios de selección, se incluyeron 14 artículos publicados entre 2020 y 2025. En conclusión, se observó que países como México y Chile han brindado un respaldo significativo a los gobiernos municipales para ejecutar planes de vivienda y desarrollo urbano sostenible, gracias a enfoques progresistas y a una relativa estabilidad económica. No obstante, las desigualdades económicas y socioculturales, junto con la inestabilidad política y otros factores geopolíticos, han limitado la implementación efectiva de estas políticas en varios países de la región, por lo que muchas veces han quedado solo en el plano normativo.

Palabras clave: políticas públicas, vivienda, urbanismo sostenible, América Latina, factores geopolíticos.

ABSTRACT

From a 21st century social perspective, urban planning and sustainable housing construction are determined by factors that act as both disruptive and significant elements for citizens. The general objective of this research was to conduct an integrative review of the advances in public policies on housing and sustainable urbanism in Latin America. A methodology based on the guidelines of a systematic review (SR) of the literature was applied, in accordance with the Prisma methodology. The search was structured on the basis of key words in English and Spanish, used in search engines within digital databases. A total of 1266 documents were identified: 126 in SciELO, 499 in Latindex and 641 in Scopus. After applying selection criteria, 14 articles published between 2020 and 2025 were included. In conclusion, it was observed that countries such as Mexico and Chile have provided significant support to municipal governments to implement housing and sustainable urban development plans, thanks to progressive approaches and relative economic stability. However, economic and sociocultural inequalities, together with political instability and other geopolitical factors, have limited the effective implementation of these policies in several countries in the region, and they have often remained only at the regulatory level.

Keywords: public policies, housing, sustainable urbanism, Latin America, geopolitical factors.

INTRODUCCIÓN

En América Latina, la vivienda pública y las estrategias de planificación urbana sostenible han cobrado importancia como herramientas cruciales para hacer frente a la degradación medioambiental, la desigualdad en materia de vivienda y la expansión urbana. Estas políticas tienen como objetivo garantizar el derecho a una vivienda adecuada sin sacrificar los recursos futuros mediante la implementación de programas que apoyen la eficiencia energética, el diseño urbano inclusivo, el acceso a los servicios esenciales y el desarrollo de viviendas verdes. Con el fin de crear entornos urbanos resilientes, equitativos y respetuosos con el medioambiente, su aplicación está estrechamente relacionada con una serie de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles), el ODS 7 (Energía asequible y limpia) y el ODS 13 (Acción por el clima).

En este marco, el primer capítulo aborda el concepto de sostenibilidad, sus pilares fundamentales, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los indicadores que permiten medir su avance y su aplicación específica en el ámbito arquitectónico; también se destaca el impacto de la arquitectura sostenible sobre el medioambiente. El segundo capítulo se enfoca en la vivienda sostenible como una solución clave frente a la crisis ambiental y urbana. Se define su concepto, sus principios arquitectónicos, los riesgos que enfrenta, los materiales utilizados en su construcción y los beneficios que genera para la sociedad, especialmente en términos de equidad, eficiencia energética y calidad de vida.

En el tercer capítulo se analizan las políticas públicas nacionales en vivienda y urbanismo, centrándose en los principales problemas actuales, las estrategias de planificación y los objetivos vinculados al desarrollo urbano sostenible. Este capítulo resalta la importancia de aplicar políticas integradas para la construcción de ciudades resilientes e inclusivas.

El cuarto y el quinto capítulo amplían la mirada hacia América Latina y las tendencias innovadoras en construcción sostenible. Se revisan políticas

regionales en urbanismo sostenible y se abordan temas como la ecovivienda, el reciclaje de materiales y la evolución de la arquitectura sostenible hacia una visión regenerativa, que busca reducir impactos, restaurar y revitalizar el entorno construido. Su propósito ha sido desarrollar una revisión integrativa sobre los avances en políticas públicas de vivienda y urbanismo sostenible en América Latina.

CAPÍTULO I

SOSTENIBILIDAD

El concepto de sostenibilidad ha cobrado una importancia crucial en todas las esferas del desarrollo humano, ello a la luz de la crisis medioambiental mundial, caracterizada por el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la escasez de recursos naturales y el aumento de las desigualdades sociales (Alulema, 2024). En 1987, la Comisión Brundtland definió la sostenibilidad como un avance relacionado con la satisfacción de las exigencias de la actualidad sin perjudicar el progreso de las futuras generaciones bajo sus propias necesidades. Desde entonces, ha evolucionado hasta convertirse en un concepto que influye en las políticas públicas, las estrategias empresariales, las decisiones de los consumidores y, cada vez más, en prácticas profesionales como la arquitectura y el urbanismo. La preocupación por el medioambiente es solo un componente de la sostenibilidad; otro es la búsqueda de un equilibrio dinámico entre las facetas ecológica, social y económica del desarrollo.

A su vez, los pilares medioambiental, social y económico de la sostenibilidad sirven de base para evaluar y orientar las decisiones éticas a largo plazo. Proteger los ecosistemas, gestionar los recursos con sensatez y reducir los efectos adversos como la contaminación y las emisiones de gases de efecto invernadero son los principales objetivos del pilar medioambiental. El pilar social fomenta el respeto de la diversidad cultural, la equidad, la inclusión y el acceso a los servicios esenciales. En cambio, el pilar económico promueve la eficiencia de los recursos, la creación de buenos empleos y el desarrollo de economías locales sólidas. Solo se puede avanzar hacia un modelo de desarrollo sostenible verdadero y duradero equilibrando e integrando estos tres pilares (Hermosa, 2024).

Para Escobar y Ortega (2025), los 17 objetivos y 169 metas de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, conocidos como Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), sirven de hoja de ruta mundial en este contexto. Estos obje-

tivos y metas abordan cuestiones interconectadas como la energía asequible, el acceso al agua potable, la acción por el clima, las ciudades sostenibles y la producción y el consumo responsables. Los ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles), 7 (Energía asequible y limpia) y 13 (Acción por el clima) se ven especialmente afectados por la arquitectura y la construcción, lo que convierte a los proyectos arquitectónicos en herramientas esenciales para el cambio hacia sociedades más sostenibles.

A su vez, el uso de indicadores de sostenibilidad es crucial para evaluar el nivel de sostenibilidad de las acciones humanas, sobre todo en sectores como la construcción. Pueden ser tanto cualitativos como cuantitativos, y abarcar temas como la calidad del aire interior, el impacto en la biodiversidad, las huellas hídricas y de carbono, la producción de residuos, la eficiencia energética y la huella ecológica (Puentes *et al.*, 2021). Para comparar y mejorar el comportamiento medioambiental de los edificios, varias certificaciones internacionales, como LEED (Liderazgo en Energía y Diseño Medioambiental), BREEAM (Método de Evaluación Medioambiental del Establecimiento de Investigación de Edificios) y EDGE (Excelencia en el Diseño para una Mayor Eficiencia), han creado sistemas de evaluación basados en estos indicadores (Ortiz y Quesada, 2022).

Asimismo, la aplicación de la sostenibilidad a los proyectos de arquitectura se plantea como una necesidad acuciante y una oportunidad para la creatividad. Además de reducir los efectos negativos de los edificios en el medioambiente, el diseño sostenible pretende crear entornos que favorezcan el bienestar humano, sean resistentes al cambio climático y se adapten a las demandas locales. Esto implica un cambio significativo en los procedimientos de diseño, la elección de materiales, los métodos de construcción, el consumo de agua y energía, la eliminación de residuos y las interacciones medioambientales. El tejido social, económico y medioambiental de las comunidades locales puede verse afectado positivamente por proyectos que incluyan conceptos de sostenibilidad (Chavez *et al.*, 2022).

Por otro lado, Cataño *et al.* (2022) mencionan que, en comparación con la construcción tradicional, el diseño sostenible posee un efecto ambiental sig-

nificante. En este sentido, la construcción sostenible ayuda a mitigar el cambio climático, conservar la biodiversidad y fomentar la implementación de técnicas como el diseño bioclimático para preservar los recursos naturales, así como el uso de la energía renovable, la eficiencia de recursos y la incorporación de materiales con bajo impacto ambiental. A largo plazo, se fomentan beneficios sociales y económicos relacionados con la eficiencia energética, la calidad del ambiente interior y la comodidad de los usuarios.

En suma, la sostenibilidad en arquitectura no debe entenderse como una tendencia opcional, ya que también es un principio rector indispensable en la construcción del futuro. Asimismo, enfrentar los retos del siglo XXI requiere repensar el rol de los edificios no solo como refugios físicos, sino como sistemas interconectados con el medioambiente y la sociedad. A través de una visión integral y responsable, la arquitectura sostenible se posiciona como una disciplina transformadora capaz de contribuir significativamente a los esfuerzos globales por un planeta más justo, habitable y resiliente para las generaciones presentes y futuras.

1.1. Una aproximación al concepto de sostenibilidad

De acuerdo con Alulema (2024), la sostenibilidad es una idea importante que ha cambiado mucho desde que se propuso por primera vez en el Informe Brundtland de 1987. Esta fue descrita como la capacidad de satisfacer las demandas actuales sin poner en peligro las de las generaciones futuras. Desde su creación, este principio —que primero se centró en cuestiones medioambientales— se ha ampliado para incluir elementos sociales, económicos, éticos y culturales. La sostenibilidad es mucho más que la mera preservación del medioambiente; es un marco para el crecimiento resistente y equilibrado de la sociedad moderna.

A su vez, Rodríguez (2022) indica que las prácticas sostenibles son más importantes que nunca debido a los problemas mundiales como el agotamiento de los recursos, la pérdida de biodiversidad, el cambio climático y el aumento de la desigualdad socioeconómica. Este marco global, que pretende articular el crecimiento económico, la inclusión social y la conservación del medioam-

biente, ha sido reforzado por las Naciones Unidas a través de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Este método reconoce la interconexión de los sistemas humanos y ecológicos, y sostiene que las políticas integradas y la acción global y local coordinada son necesarias para el desarrollo sostenible.

Asimismo, puntos de vista más recientes que se centran en la igualdad, la justicia intergeneracional y la resiliencia también han redefinido la sostenibilidad. Autores como Sachs y Raworth (citados por Duran, 2024) han ampliado el debate al plantear teorías como la economía del bienestar y el «donut económico», que imaginan un mundo seguro y justo para las personas, rodeado de límites ecológicos y demandas sociales fundamentales. La sostenibilidad en este contexto se refiere a un cambio estructural en los patrones de producción y consumo que se aleja del desarrollo económico sin restricciones y se dirige hacia estilos de vida más respetuosos con el medioambiente (Duran, 2024).

También la sostenibilidad a nivel medioambiental requiere la reparación y preservación de los ecosistemas, además de una gestión prudente de los recursos naturales. Las pruebas científicas, incluido el informe del IPCC (2023), advierten de que la actividad humana ha alterado el clima y los ciclos biogeoquímicos de forma irrevocable, y que los sectores energético, agrícola y urbano deben cambiar urgentemente. Así, en muchos niveles de gobernanza, las ideas de transición ecológica, economía circular y neutralidad climática se han incorporado al debate y a la práctica.

Desde una perspectiva social, la sostenibilidad consiste en garantizar unas condiciones de vida dignas, igualitarias e integradoras. Construir comunidades resilientes exige que los ciudadanos tengan acceso a servicios esenciales como la vivienda, la sanidad, la educación y la participación cívica. Además, un enfoque más amplio de la sostenibilidad, que reconozca la variedad de entornos y requisitos para crear un futuro compartido, incluye la igualdad de género, la justicia climática y los derechos de los pueblos indígenas (Ruiz *et al.*, 2025).

De igual modo, la sostenibilidad fomenta estrategias empresariales que anteponen la salud y la renovación a los beneficios económicos a corto plazo. Así lo demuestra el uso de medidas que valoran más la cohesión social, el ca-

pital humano y la salud medioambiental en lugar del producto interno bruto (PIB), como el Índice de Progreso Social y el Índice de Desarrollo Humano Ajustado (IDH-A). La aparición de economías colaborativas, finanzas éticas e inversiones sostenibles también está facilitando el cambio hacia instituciones más responsables y justas (Meléndez, 2023).

Por otro lado, Gutiérrez y Pellegrini (2023) señalan que el desarrollo de una cultura sostenible también depende en gran medida de la investigación y la educación. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) (2017) promueve la educación para el desarrollo sostenible (EDS), cuyo objetivo es proporcionar a las personas la información, las capacidades y la mentalidad necesarias para tomar decisiones responsables y con conocimiento de causa. A su vez, los avances técnicos y los estudios científicos deben centrarse en soluciones sostenibles, teniendo en cuenta los límites de la Tierra y fomentando la eficiencia energética, las prácticas regenerativas y la tecnología verde.

Por último, Ortiz y Contreras (2022) puntualizan que la gobernanza a largo plazo y una ciudadanía comprometida son necesarias para la sostenibilidad. En todas las fases de planificación y ejecución, las políticas públicas deben incorporar principios de sostenibilidad para promover la apertura, la responsabilidad y el compromiso social. La construcción de un futuro sostenible que respete los sistemas ecológicos, honre el equilibrio entre generaciones y fomente una sociedad más equitativa y compasiva solo puede ser factible con un esfuerzo concertado y una visión compartida.

En pocas palabras, la sostenibilidad es un enfoque holístico que tiene en cuenta la faceta social, ética y económica del progreso humano, además de las cuestiones medioambientales. La consolidación de este concepto en el Informe Brundtland sigue sirviendo de base para la comprensión moderna del equilibrio entre las demandas actuales y la salvaguarda del bienestar de las generaciones futuras. La sostenibilidad se posiciona como un marco crucial para el desarrollo de políticas gubernamentales, estrategias económicas y estilos de vida éticos a medida que empeoran problemas globales como el

cambio climático, la desigualdad y la degradación ecológica. Para crear un futuro más equitativo, resistente y sostenible para todas las personas y la Tierra, adoptar una visión sostenible implica, por tanto, modificar drásticamente las prioridades y acciones.

1.2. Pilares de la sostenibilidad

La sostenibilidad es un enfoque holístico que pretende lograr un equilibrio entre las demandas de las personas y los límites naturales del planeta (Hermosa, 2024). Esta idea es crucial en el debate sobre el desarrollo global. En este sentido, los tres pilares principales de la sostenibilidad —medioambiental, social y económico— hacen de ella una composición mucho más compleja que un concepto teórico o un ideal utópico. Estos pilares interconectados ofrecen un marco intelectual para comprender y abordar los intrincados problemas del siglo XXI, que van desde la pobreza estructural y la inestabilidad económica hasta el desastre climático. En este contexto, la sostenibilidad se refiere tanto a un objetivo como a un proceso continuo de cambio hacia sistemas más equitativos, robustos y duraderos.

Asimismo, Cubeddu *et al.* (2023) destacan que la base de la vida en la Tierra y, por tanto, del crecimiento humano, es la sostenibilidad medioambiental. Este pilar incluye la promoción de fuentes de energía limpias y renovables, la protección de la biodiversidad, la reducción del cambio climático y la conservación y el uso responsable de los recursos naturales. Para mantener la habitabilidad del planeta, organizaciones internacionales como el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) insisten en lo crucial que es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y reconstruir los ecosistemas dañados. Del mismo modo, la reducción de la huella ecológica, la gestión eficaz de la basura y el uso racional del agua son pasos cruciales para detener la degradación medioambiental y proteger los recursos compartidos para las generaciones venideras (Morán y Díaz. 2023).

Al mismo tiempo, Pirillo (2023) indica que la sostenibilidad social destaca la importancia de la justicia social, la equidad y el bienestar humano. Este pilar fomenta la reducción de las desigualdades, el acceso universal a servicios

esenciales como el agua potable, la sanidad y la educación, además del respeto a los derechos humanos. Se dice que una sociedad que garantiza la inclusión, promueve la cohesión social y ofrece oportunidades de crecimiento a todos sus miembros, sin dejar a nadie atrás, es socialmente sostenible. La sostenibilidad social exige políticas públicas que den prioridad a la transferencia justa de recursos, la participación ciudadana y el fortalecimiento de las instituciones democráticas en el entorno contemporáneo, caracterizado por el aumento de las desigualdades y los conflictos.

Por el contrario, Gloria y Maldonado (2024) señalan que la sostenibilidad económica pretende aunar un modelo de desarrollo viable a largo plazo, es decir, que fomente el crecimiento sin poner en peligro los recursos naturales ni mantener la exclusión social. Esto implica pasar de economías extractivas y lineales a otras circulares, regenerativas y con conciencia social. La creación de empleos verdes, la eficiencia energética, la innovación tecnológica y el fomento del espíritu empresarial sostenible son medios importantes para lograr este objetivo. La sostenibilidad económica tiene en cuenta medidas más amplias de desarrollo y bienestar, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el Índice de Desarrollo Humano (IDH), y no solo el crecimiento del PIB.

De igual modo, la interdependencia de los tres pilares de la sostenibilidad debe tenerse en cuenta para una comprensión global. Por separado, ninguno de ellos puede mantenerse sin poner en peligro la estabilidad del conjunto. Por ejemplo, las personas desfavorecidas pueden sufrir desplazamientos o la pérdida de sus medios de subsistencia como consecuencia de una política de conservación del medioambiente que ignore las implicaciones sociales. La sostenibilidad medioambiental también puede verse afectada por la fuerte explotación de los recursos naturales como medio de subsistencia provocada por la pobreza crónica. Estos intercambios demuestran la necesidad de métodos multidisciplinares y holísticos que reconozcan la complejidad de los sistemas ecológicos, sociales y económicos (Vázquez-Burguete *et al.*, 2024).

Además, los efectos perjudiciales de la inactividad demuestran la interconexión de los pilares. Por ejemplo, el deterioro del medioambiente no solo daña los ecosistemas, sino que también intensifica las disputas por los recursos,

promueve la reubicación forzosa y agrava la escasez de alimentos. Del mismo modo, los grupos más desfavorecidos suelen verse afectados de forma desproporcionada por las crisis económicas provocadas por prácticas extractivistas e insostenibles, lo que agrava las divisiones sociales. En este sentido, la sostenibilidad debe considerarse como un enfoque polifacético que combina con éxito y simultáneamente objetivos medioambientales, sociales y económicos (Zúñiga *et al.*, 2022).

Para Izulain y Magro (2024), a través de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), diversos marcos internacionales para el desarrollo sostenible —como la Agenda 2030 de las Naciones Unidas— han contribuido sustancialmente a hacer operativos estos pilares. Estos objetivos apoyan una visión revolucionaria que abarca, entre otras cosas, la igualdad de género (ODS 5), la acción por el clima (ODS 13), la erradicación de la pobreza (ODS 1), el empleo digno y el desarrollo económico (ODS 8). Además del compromiso de los Gobiernos, el sector comercial, el mundo académico, la sociedad civil y los particulares deben participar activamente para que esta agenda se aplique con eficacia.

En los tres pilares, los avances científicos y tecnológicos son cruciales para articular soluciones sostenibles. Las fuentes de energía renovables, las tecnologías limpias, la inteligencia artificial utilizada en la gestión de recursos y los sistemas de vigilancia medioambiental pueden aumentar la productividad, minimizar los efectos adversos y mejorar la toma de decisiones. Sin embargo, estas tecnologías deben utilizarse en conjunción con directrices morales y legales que garanticen su disponibilidad y no exacerben las disparidades ya existentes (Gloria y Maldonado, 2024).

A su vez, la creación de un futuro sostenible exige una revisión significativa de las creencias, costumbres y sistemas que ahora guían el progreso mundial. En este sentido, se requiere promover una cultura de la sostenibilidad basada en la solidaridad intergeneracional, la educación medioambiental y la responsabilidad compartida. Este cambio de paradigma implica comprender que la sostenibilidad es un proceso continuo de adaptación, aprendizaje y desarrollo, y no un destino. Solo así podrá garantizarse la sostenibilidad del planeta y el bienestar de las generaciones actuales (Moreno-Ponce *et al.*, 2022).

En pocas palabras, la sostenibilidad es una idea global que afirma que la justicia social, la preservación del medioambiente y la viabilidad económica son componentes esenciales del crecimiento humano. Para hacer frente a las dificultades actuales y crear un futuro más resiliente, justo y respetuoso con el entorno, es imprescindible reconocer la interconexión de estos ejes y actuar en consecuencia. Además, para avanzar hacia un modelo verdaderamente sostenible, es necesario un cambio significativo en la forma de crear, consumir y convivir como sociedad, además de buscar la innovación y una legislación sensata.

1.3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

Adoptados por la Asamblea General de la ONU en septiembre de 2015 como parte de la Agenda 2030, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) suponen un compromiso internacional histórico para acabar con la pobreza, salvaguardar el medioambiente y garantizar la paz y la prosperidad para todos. Esta ambiciosa agenda, que consta de 169 metas y 17 objetivos, pretende servir de hoja de ruta para abordar importantes problemas mundiales de forma integral y universal. Los ODS pretenden movilizar los esfuerzos de todos los sectores para garantizar un desarrollo equitativo, inclusivo y sostenible en todos los entornos sociales y geográficos, con fecha límite en 2030 (Franciole *et al.*, 2023).

Para Melara y De Moura (2022), el enfoque global e indivisible de los ODS es su principal diferenciador. Estos objetivos se consideran componentes interconectados de un marco complejo que reconoce los estrechos vínculos entre las facetas medioambiental, social y económica del desarrollo, en lugar de objetivos independientes. De este modo, abordan los problemas desde un punto de vista sistémico, y resuelven la fragmentación política que históricamente ha impedido la eficacia de los métodos de desarrollo. Como resultado, los ODS fomentan soluciones que abordan varias cuestiones a la vez, optimizando los beneficios y reduciendo los efectos secundarios negativos.

Cada uno de los 17 ODS aborda un aspecto fundamental del bienestar humano y la salud del planeta. Desde la erradicación de la pobreza (ODS 1) y

el hambre (ODS 2), hasta el acceso universal a la salud (ODS 3), la educación de calidad (ODS 4) y la igualdad de género (ODS 5), estos objetivos establecen una visión global compartida. A su vez, otros objetivos como el acceso al agua limpia y el saneamiento (ODS 6), la energía sostenible (ODS 7), el trabajo decente (ODS 8), la innovación (ODS 9), la reducción de las desigualdades (ODS 10) y la sostenibilidad urbana (ODS 11), amplían el alcance hacia aspectos estructurales del desarrollo. Finalmente, metas como el consumo responsable (ODS 12), la acción climática (ODS 13), la protección de los ecosistemas marinos y terrestres (ODS 14 y 15), la justicia (ODS 16) y las alianzas (ODS 17) completan una agenda ambiciosa que exige una transformación profunda en las formas de vida (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco], 2017).

A su vez, se debe señalar que los ODS son importantes porque ofrecen un marco común para coordinar las acciones de muchos actores bajo una única dirección estratégica. Sirven de brújula mundial para orientar los compromisos de los ciudadanos, las iniciativas comunitarias, las inversiones del sector comercial y las políticas oficiales. También ayudan a los actores con intereses diferentes pero objetivos similares a coordinarse mediante la creación de sinergias entre sectores y niveles gubernamentales. Sus objetivos y métricas también permiten establecer sistemas de rendición de cuentas y seguimiento, que son esenciales para evaluar los avances, detectar lagunas y llegar a conclusiones acertadas (Alegría *et al.*, 2021).

En ese sentido, Franciole *et al.* (2023) indican que la capacidad de los ODS para intervenir en muchas facetas de la sociedad es una de sus características más esenciales. Los ODS reconocen que el desarrollo sostenible es un deber compartido de los Estados, las empresas, las universidades, las organizaciones no gubernamentales y los ciudadanos en general, a diferencia de los programas anteriores, que solo se centraban en los Gobiernos. Además de crear oportunidades para la innovación, la financiación sostenible y la formación de asociaciones estratégicas que aumenten la eficacia de las intervenciones, la participación de diversos actores promueve un sentido de responsabilidad compartida y colaboración.

De acuerdo con De Oliveira y Lima (2024), los ODS se implementan simultáneamente a nivel internacional, nacional y local. Cada nación debe modificar los objetivos para adaptarlos a su propia realidad mediante planes de acción y políticas públicas acordes con la Agenda 2030, aunque la Organización de las Naciones Unidas (ONU) se encargue de la articulación y el seguimiento internacionales. Sin embargo, dado que muchos de los problemas —como la pobreza urbana, la disponibilidad de agua, el transporte y la gestión de residuos— se afrontan y abordan a nivel local, los ODS encuentran su manifestación más tangible en el ámbito local. Por lo tanto, un paso crucial para alcanzar los ODS es su localización, lo que exige mejorar las capacidades de los gobiernos locales, fomentar la participación pública e incorporar los objetivos a la planificación territorial.

Aunque se han producido avances en algunos puntos, aún quedan muchos obstáculos por superar antes de que puedan alcanzarse los ODS. La catástrofe climática, los conflictos armados, la epidemia de VIH/sida y el aumento de las desigualdades han ralentizado o anulado los avances en los últimos años. Según estudios recientes de la ONU, más del 50 % de los objetivos aún no han registrado avances considerables, y varios muestran retrocesos preocupantes. Para acelerar la adhesión a la Agenda 2030, esto pone de relieve la necesidad de redoblar los esfuerzos, reforzar los canales de cooperación internacional y fomentar un compromiso político y social duradero (Gómez, 2024).

En paralelo, Alegría *et al.* (2022) señalan que los ODS siguen siendo un instrumento crucial para formular una respuesta mundial convincente y revolucionaria a estos problemas. Los ODS facilitan la creación de consenso y la acción directa del grupo en torno a objetivos específicos y cuantificables, proporcionando una narrativa positiva y una visión compartida del futuro. Del mismo modo, su metodología basada en los resultados respalda la formulación de políticas basadas en pruebas y las evaluaciones continuas de la eficacia, que promueven un gobierno más abierto y responsable.

Por ello, la creatividad es esencial para alcanzar los ODS. Para alcanzar los objetivos más rápidamente, se necesitan nuevas tecnologías, modelos empresariales sostenibles, sistemas digitales de seguimiento, plataformas para la

participación ciudadana y métodos multidisciplinarios. La educación para el desarrollo sostenible, por su parte, se posiciona como una táctica clave para dotar a la próxima generación de los valores, capacidades e información necesarios para encabezar el cambio hacia sociedades más resilientes, sostenibles y justas (Gil, 2024).

En resumen, los ODS conforman una agenda integral, revolucionaria y global que reinterpreta el desarrollo desde un punto de vista centrado en las personas y el planeta. Su capacidad para convertir su visión en actividades tangibles y cuantificables, además del compromiso persistente y colectivo de todos los sectores y niveles, son esenciales para su éxito. A pesar de las dificultades actuales, los ODS siguen siendo una oportunidad única para reconsiderar la dirección del desarrollo humano y crear un futuro más justo, próspero y sostenible para todos.

1.4. Indicadores de sostenibilidad

De acuerdo con Ortiz y Quesada (2022), los indicadores de sostenibilidad son instrumentos esenciales para la planificación estratégica, la toma de decisiones y la creación de políticas públicas que busquen el equilibrio entre la preservación del medioambiente, el progreso social y la expansión económica. Métodos de medición objetivos y comparables permiten evaluar el verdadero impacto de las actividades realizadas, identificar las áreas cruciales y priorizar las intervenciones más exitosas en el actual contexto de catástrofe climática, desigualdad estructural y agotamiento de los recursos. Compromisos internacionales como los ODS no tendrían herramientas tangibles para su cumplimiento y seguimiento sin estos indicadores.

Tanto los indicadores cuantitativos como los cualitativos deben cumplir ciertos requisitos para ser considerados creíbles y significativos, por ejemplo, la relevancia es esencial para concentrarse en elementos importantes; deben ser cuantificables para permitir su seguimiento a lo largo del tiempo; comparables para permitir el análisis entre regiones o periodos de tiempo; comprensibles para permitir su interpretación por una serie de partes interesadas, incluidos los ciudadanos y los responsables políticos; y verificables para garantizar que

se basan en datos fiables, auditables y transparentes. La complejidad del desarrollo sostenible puede convertirse en mediciones prácticas y funcionales gracias a este meticuloso diseño y aplicación (Miranda, 2025).

En el ámbito del medioambiente, los indicadores permiten evaluar la presión que ejercen las actividades humanas sobre los ecosistemas y el estado de los recursos naturales. La huella de carbono, un indicador bien conocido de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) procedentes del transporte, el consumo y las actividades manufactureras, es esencial para el seguimiento del objetivo de neutralidad de carbono. Del mismo modo, el consumo de energía muestra el grado de transición energética y hace la diferencia entre combustibles fósiles y fuentes renovables. Para mantener la integridad ecológica y la resiliencia medioambiental, otros indicadores cruciales son la gestión de residuos, la pérdida de biodiversidad, la eficiencia en el uso del agua y los niveles de contaminación del aire y el agua (Defilippi *et al.*, 2022).

Según González (2021), los indicadores del pilar social ofrecen una representación visual de las circunstancias de vida de las personas, así como de las disparidades de oportunidades, acceso y bienestar que existen en la actualidad. Por ejemplo, el grado de justicia social en una región puede verse en los niveles de pobreza, desigualdad económica (determinada por el coeficiente de Gini) y acceso a servicios esenciales. La cohesión social y los derechos humanos se miden por una serie de factores esenciales, como la participación ciudadana, la equidad de género, la calidad de la sanidad y la educación, y la inclusión de los grupos desfavorecidos. Las políticas públicas centradas en la equidad, la inclusión y el bienestar general de las personas pueden guiarse por estas métricas.

Asimismo, Feil y Schreiber (2022) señalan que los indicadores de sostenibilidad permiten analizar la resistencia y la eficiencia de los sistemas de producción en el ámbito económico. Aunque el PIB per cápita sigue siendo una referencia tradicional, su aplicabilidad aumenta cuando se combina con indicadores como la productividad de los recursos o el PIB verde, que tienen en cuenta los costos medioambientales de la expansión. Otros factores importantes son la cantidad de dinero invertido en energías renovables, el grado de consumo

responsable, la sostenibilidad de la deuda nacional y la diversificación económica. Gracias a estas métricas es posible evaluar si los modelos de desarrollo crean prosperidad sin degradar el capital natural ni aumentar la desigualdad.

A su vez, se han establecido numerosos marcos que organizan y unifican las métricas de sostenibilidad a escala mundial. El más significativo es el sistema de indicadores de los ODS, que utiliza indicadores estandarizados que pueden adaptarse a cada entorno para permitir a las naciones informar sobre sus avances hacia determinados objetivos. También son significativas iniciativas como la Global Reporting Initiative (GRI), que ayuda a las empresas a elaborar informes de sostenibilidad, y las normas ESG (medioambientales, sociales y de gobernanza), que los inversores utilizan cada vez más para evaluar los resultados no financieros de una organización. En varios niveles de actuación, estas tecnologías fomentan la apertura y la rendición de cuentas (Gonzalez-Mejía, 2023).

De igual modo, se indica que los indicadores de sostenibilidad no solo sirven para el seguimiento pasivo. Además, valen como instrumentos para la planificación futura, lo cual permite la modelización de escenarios, la evaluación de los efectos de las políticas y el descubrimiento de oportunidades de mejora. Los indicadores de consumo sostenible pueden influir en las decisiones de las empresas o en unos hábitos de consumo más concientizados, del mismo modo que el análisis de las tendencias del uso del suelo o de la huella ecológica puede orientar unas políticas municipales más eficaces. En consecuencia, los indicadores sirven de vínculo entre los datos objetivos y la acción revolucionaria (Miranda, 2025).

En síntesis, los indicadores de sostenibilidad son instrumentos vitales, estratégicos y dinámicos para avanzar hacia un modelo de desarrollo realmente sostenible. Construir un lenguaje común entre los distintos agentes, promover la transparencia y orientar las decisiones hacia una verdadera sostenibilidad son posibles gracias a su uso riguroso y su mantenimiento permanente. En un mundo caracterizado por problemas globales acuciantes, los indicadores sirven tanto para medir los avances como para motivar y dirigir la transformación necesaria para establecer un equilibrio sostenible entre las personas y el medioambiente.

1.5. La sostenibilidad en proyectos arquitectónicos

Un avance revolucionario en los campos del diseño y la construcción es la incorporación de la sostenibilidad a los proyectos arquitectónicos. Ante la catástrofe climática, el aumento de la urbanización y la creciente demanda de condiciones de vida saludables, ha pasado de ser una tendencia pasajera a un requisito estructural. Según este punto de vista, todo proyecto debe tener en cuenta los factores medioambientales, sociales y económicos en cada fase de su ciclo de vida, además de los requisitos funcionales y estéticos. Al hacer hincapié en los beneficios a largo plazo tanto para el ser humano como para el medioambiente, minimizar los efectos adversos y optimizar el consumo de recursos, la arquitectura sostenible pretende prever los problemas futuros (Chávez et al., 2022).

Para De Hoz (2021), la eficiencia energética es uno de los principales pilares de la sostenibilidad arquitectónica desde el punto de vista medioambiental. Esta idea se pone en práctica mediante el diseño bioclimático, que utiliza inteligentemente las características del entorno natural para reducir la dependencia de la iluminación artificial y los equipos de aire acondicionado. La huella de carbono de los edificios se reduce en gran medida utilizando tecnología de bajo consumo y fuentes de energía renovables como la solar y la eólica. Mediante la recogida del agua de lluvia, el uso de grifos de bajo consumo y el tratamiento de las aguas grises, la gestión eficaz del agua contribuye a preservar un recurso cada vez más limitado.

Por otro lado, Alonso (2023) sostiene que el diseño sostenible da preferencia a los materiales de construcción que son duraderos, tienen pocos efectos negativos en el medioambiente y pueden reciclarse o reutilizarse. Esto significa tener en cuenta todo el ciclo de vida del material, desde su extracción hasta su eliminación final. El uso de recursos certificados, de origen local y renovables (como la madera FSC) reduce las emisiones relacionadas con el transporte y fomenta las economías circulares en la construcción. Del mismo modo, la prefabricación, los métodos de construcción modular y los diseños que facilitan el

desmontaje y la reutilización de componentes en el futuro limitan la creación de residuos.

Asimismo, Loredó (2021) señala que la conservación de la biodiversidad y la interacción armónica del proyecto con el ecosistema circundante son otros dos elementos cruciales de la dimensión medioambiental. Además de reducir el efecto isla de calor urbano, los muros y tejados verdes, los jardines de lluvia y los corredores ecológicos ofrecen a las plantas y animales autóctonos un lugar donde vivir. Esta visión ecológica del mundo fomenta el urbanismo regenerativo, que ayuda activamente a restablecer el equilibrio ecológico al tiempo que minimiza los daños.

Al diseñar espacios interiores seguros, acogedores y saludables, la arquitectura sostenible pretende mejorar la calidad de vida de las personas a nivel social. La salud física y mental de las personas se ve directamente afectada por el uso de materiales desprovistos de compuestos nocivos, la ventilación natural y una iluminación suficiente. El diseño también tiene que ser integrador y accesible, teniendo en cuenta las diversas necesidades y capacidades de la población. Además, fomenta la participación de la comunidad en las decisiones de diseño, lo que refuerza la cohesión social y el sentimiento de pertenencia al entorno construido (De Hoz, 2021).

Desde el punto de vista económico, las iniciativas sostenibles son viables y atractivas por sus ventajas a largo plazo, aunque puedan exigir una mayor inversión inicial. La mayor durabilidad de los materiales, combinada con unos costes de funcionamiento energéticos y de mantenimiento más bajos, reduce enormemente los costes generales del ciclo de vida de los edificios. Estos proyectos son activos clave para propietarios e inversores, ya que también suelen tener un mayor valor de mercado y son menos vulnerables a una legislación imprevista o a condiciones meteorológicas severas (Chávez *et al.*, 2022).

Para Alonso (2023), la dirección de procesos de diseño reflexivos y resueltos es tarea del arquitecto, que desempeña un papel crucial a la hora de hacer realidad estos ideales. Sus responsabilidades van más allá del diseño arquitectónico de las estructuras; también tiene que tomar decisiones importantes

sobre tecnología, materiales, orientación, funcionalidad e integración medioambiental. Para dirigir el proyecto hacia certificaciones como LEED, BREEAM o Passivhaus, que atestiguan su rendimiento medioambiental y social, el arquitecto debe servir de mediador entre los deseos del cliente, las leyes regionales y los objetivos internacionales de sostenibilidad.

A modo de conclusión, el diseño sostenible ofrece la oportunidad de repensar las ciudades y estructuras como sistemas dinámicos, resistentes y justos. Es posible convertir el entorno construido en un sistema de apoyo al desarrollo sostenible adoptando una visión integrada que combine la innovación tecnológica, la conciencia ecológica y el compromiso social. Es imposible imaginar proyectos arquitectónicos modernos y futuros sin este enfoque integrado, que no solo satisface criterios legales, sino que también defiende una ética de responsabilidad con las generaciones presentes y futuras.

1.6. Impacto de la arquitectura sostenible en el medioambiente

Para hacer frente a los problemas medioambientales provocados por la urbanización global y el cambio climático, la arquitectura sostenible ha surgido como una táctica crucial. Este campo redefine el papel del edificio como instrumento activo de regeneración medioambiental, así como un aspecto funcional y estético, en contraste con el paradigma convencional, que históricamente ha sido intensivo en recursos y generador de emisiones. Su objetivo es minimizar los efectos adversos sobre el medioambiente, la salud humana y la economía en todas las fases del ciclo de vida del edificio, desde el diseño y la construcción hasta el funcionamiento y la destrucción (Cañete *et al.*, 2023).

Investigadores como Estévez y Fraile (2023) sostienen que la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) es una de las principales ventajas del diseño sostenible, y reviste especial importancia durante el funcionamiento del edificio y las fases de fabricación de los materiales. Para abordar esta cuestión, se da prioridad a los productos de baja energía incorporada, incluidos los materiales reciclados o producidos localmente, ya que su producción y transporte generan menos dióxido de carbono. Al reducir la huella de

carbono desde el inicio del proyecto, este método fomentará una construcción más eficaz y respetuosa con el medioambiente.

Mediante el uso de medidas pasivas y activas, los edificios sostenibles pretenden consumir mucha menos energía a nivel operativo. El aislamiento térmico avanzado, los sistemas de automatización y el diseño bioclimático —que tiene en cuenta la orientación solar, la ventilación cruzada y la inercia térmica— permiten mantener ambientes interiores confortables consumiendo menos energía. La incorporación de fuentes de energía renovables, como paneles solares térmicos o fotovoltaicos, mejora la eficiencia operativa al reducir la dependencia de los combustibles fósiles y convertir el edificio en un productor activo de energía limpia (Ortiz *et al.*, 2023).

Al mismo tiempo, la arquitectura sostenible fomenta la gestión eficaz del agua, un recurso cada vez más limitado como consecuencia de la urbanización y el cambio climático. El uso de agua potable se reduce considerablemente en los proyectos sostenibles mediante la aplicación de tecnologías como la recogida de aguas pluviales, el tratamiento de aguas grises y la instalación de equipos de bajo consumo. Además de ayudar al propio edificio, estos métodos también disminuyen la presión sobre los ecosistemas hídricos y las infraestructuras urbanas, sobre todo en zonas con escasez de agua (Ceballos-Zuñiga, 2023).

Para Herrera (2023), otro objetivo importante es utilizar menos recursos vírgenes. Al evitar los procedimientos extractivos, que suelen deteriorar el medioambiente, el uso de fuentes renovables certificadas y de materiales reciclados o reutilizados disminuye la presión sobre los ecosistemas naturales. Una de las principales formas de residuos sólidos urbanos, los residuos de construcción y demolición (RCD), puede gestionarse con ayuda de la arquitectura sostenible. La prefabricación, el diseño modular y una planificación cuidadosa reducen la producción de residuos y facilitan el reciclaje o la reutilización.

Por otro lado, Cañete *et al.* (2023) enfatizan en que la calidad del medioambiente local mejora directamente con proyectos sostenibles a nivel urbano. Además de reducir el efecto isla de calor urbano regulando la temperatura mediante la evapotranspiración, el uso de jardines de lluvia, pavimentos permeables y tejados verdes, también mejora la calidad del aire y facilita la gestión de

las aguas pluviales. Más allá de sus fines estructurales o habitacionales, estas soluciones naturales integradas permiten a los edificios participar en los ciclos ecológicos.

De igual modo, Ortiz *et al.* (2023) señalan que el fomento de la biodiversidad en entornos urbanos —que suelen caracterizarse por la pérdida y fragmentación de hábitats— es otro aspecto digno de mención. La vegetación autóctona se utiliza para establecer hábitats y corredores biológicos que favorezcan la presencia de plantas y animales autóctonos en fachadas, terrazas y lugares comunes. Además de mejorar la biodiversidad urbana, esto refuerza los vínculos de los residentes con la naturaleza y mejora su salud mental y su bienestar general.

En resumen, la arquitectura sostenible representa un cambio fundamental en la forma en que se conciben, crean y utilizan los entornos construidos, que va más allá de la mera minimización de los daños. Construir entornos que renueven, integren y cooperen con los procesos naturales es lo que hace de la construcción una actividad beneficiosa para el mundo. Su impacto va más allá del ahorro energético o el uso eficaz de los recursos. La transición hacia un modelo de desarrollo urbano auténticamente resiliente y regenerativo depende de este paradigma.

CAPÍTULO II

VIVIENDA SOSTENIBLE

En un mundo caracterizado por la rápida urbanización, el cambio climático y la pérdida de recursos naturales, la idea de la vivienda sostenible se ha convertido en una forma crucial de crear espacios habitables que atiendan tanto a las cuestiones medioambientales como a las necesidades humanas. Las viviendas que maximizan el uso de los recursos naturales, reducen su efecto ecológico y mejoran la calidad de vida de sus ocupantes se denominan viviendas sostenibles. En consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles, esta estrategia, que ha ganado popularidad en los últimos diez años, tiene en cuenta factores sociales, económicos y sanitarios, además de la conservación de la energía y el agua (Mendoza-Rangel *et al.*, 2024).

Para Pelayo *et al.* (2023), en beneficio de una mayor conciencia medioambiental y de los avances técnicos, la arquitectura de viviendas sostenibles ha cambiado significativamente. Hoy en día, estos edificios requieren la utilización de fuentes de energía renovables, sofisticados sistemas de gestión energética, arquitectura bioclimática y diseño pasivo. Estas estructuras también valoran mucho la integración armoniosa en el entorno urbano y natural. Para ello, utilizan paneles solares, ventilación cruzada, tejados verdes y orientaciones inteligentes para optimizar la iluminación y el confort térmico sin consumir mucha energía. La domótica también se ha visto impulsada por la digitalización y el Internet de las Cosas (IoT), que han mejorado la gestión ambiental interior y aumentado la eficiencia del consumo.

A pesar de sus numerosas ventajas, el uso y crecimiento de las viviendas sostenibles se han visto limitados por una serie de problemas de vulnerabilidad, sobre todo en los países en desarrollo. Los elevados gastos iniciales, la falta de incentivos financieros y legales, la oposición cultural al cambio, la escasez de materiales sostenibles y la falta de formación técnica del personal del sector

son algunos de estos peligros. Además, si estos sistemas no están suficientemente adaptados a las condiciones locales, fenómenos meteorológicos catastróficos como sequías o inundaciones pueden poner en peligro su rendimiento y longevidad. Para que los modelos sostenibles sean viables y reproducibles en diversos entornos, hay que abordar estos aspectos (Herrera-González y Arias-Valencia, 2024).

Asimismo, Cárdenas y Espinoza (2024) indican que el uso de materiales duraderos, reciclables, de bajo impacto e, idealmente, producidos localmente es fundamental en la construcción sostenible. En consecuencia, cada vez más proyectos creativos de vivienda utilizan materiales como el bambú, la tierra compactada, el adobe, los SIP (paneles de aislamiento estructural), la madera certificada, el hormigón reciclado y los bioplásticos. Además de reducir en gran medida las emisiones de carbono, en comparación con los materiales convencionales, estos insumos fortalecen las economías regionales y fomentan ciclos de fabricación más circulares. Cuando se combinan, las ventajas de la vivienda sostenible van más allá del nivel de la persona y proporcionan efectos favorables sobre la cohesión social, la salud pública, la economía local y la resiliencia urbana, solidificando su posición como táctica crucial para un futuro más justo y ecológicamente consciente.

2.1. Concepto de vivienda sostenible

Al equilibrar los aspectos medioambientales, sociales y económicos del desarrollo, la vivienda sostenible supone un cambio fundamental en la manera de entender el hábitat humano (Mendoza-Rangel *et al.*, 2024). Es más que un simple lugar donde vivir; se configura como un sistema dinámico y eficaz destinado a reducir su impacto medioambiental, maximizar el uso de los recursos y garantizar que sus residentes lleven una vida respetable y saludable. En este sentido, al fomentar una construcción responsable que encarna los principios de la sostenibilidad a nivel doméstico, este modelo de vivienda aborda los problemas del cambio climático, la escasez de recursos y la rápida urbanización.

Para Baptista *et al.* (2024), la eficiencia energética extrema, cuyo objetivo es reducir drásticamente el consumo de energía mediante medidas pasivas

y activas, es uno de los principios básicos de la vivienda sostenible. Al utilizar factores ambientales naturales como la orientación solar, la ventilación cruzada y la inercia térmica, el diseño bioclimático permite calentar y enfriar zonas sin depender demasiado de sistemas mecánicos. También se incluyen materiales de alto aislamiento térmico, ventanas de doble o triple acristalamiento y tecnología de bajo consumo como iluminación led, sistemas de aire acondicionado inteligentes y electrodomésticos de bajo consumo. Además, la incorporación de fuentes de energía renovables —en concreto, paneles solares térmicos y fotovoltaicos— convierte las casas en máquinas de producir energía, a la vez que reduce las emisiones de carbono y su dependencia de las redes exteriores.

Además, la gestión eficaz y responsable del agua, un recurso cada vez más limitado por la sobreexplotación de los acuíferos y el estrés hídrico provocado por el cambio climático, es otro elemento esencial. Con el fin de ampliar el uso de este recurso para tareas no potables, las viviendas sostenibles combinan soluciones como la reutilización de aguas grises y la recogida de aguas pluviales, que pueden utilizarse para sistemas de riego o saneamiento. Para reducir la presión sobre los suministros de agua cercanos, también se fomentan los inodoros de bajo consumo, los grifos equipados con aireadores y el paisajismo xerófilo, que utiliza especies de plantas autóctonas o adaptadas que consumen un mínimo de agua (Raza *et al.*, 2023).

Por otro lado, Mendoza-Rangel *et al.* (2024) señalan que un eje crucial de la vivienda sostenible es la selección cuidadosa de los materiales de construcción. En ese aspecto, se da preferencia a los que tienen un menor efecto ambiental a lo largo de todo su ciclo de vida, desde la extracción y la fabricación hasta el transporte, uso y eliminación final. El consumo de energía en la construcción se reduce utilizando materiales de origen local, reciclables o reciclados, así como naturales y renovables (madera certificada, tierra cruda, bambú). Además, se evitan los materiales que liberan compuestos orgánicos volátiles (COV) u otras sustancias químicas nocivas, lo que mejora la calidad del aire interior y protege la salud de los residentes.

A su vez, Piparsania y Kalita (2022) sostienen que la salud y el bienestar de los habitantes también son prioritarios en el diseño sostenible, ya que se

consideran componentes esenciales de un espacio vital adecuado. Además de disponer de entornos con temperaturas constantes y bajos niveles de ruido, las viviendas deben ofrecer suficiente confort térmico y acústico. La conexión con la naturaleza, que se ha relacionado con el aumento del estado de ánimo y la productividad, se facilita con acceso a luz natural, ventilación cruzada, vistas al exterior y zonas verdes. Controlar la humedad, evitar el moho y mantener la calidad del aire interior con sistemas de ventilación eficaces y filtración suficiente son otros componentes de un ambiente saludable.

En paralelo, la reducción de residuos es un objetivo prioritario en cada etapa del ciclo de vida de un edificio, desde su concepción hasta su uso y deconstrucción final. Se fomentan técnicas como la prefabricación y el diseño modular en toda la fase de construcción, ya que permiten un uso más económico de los recursos y reducen drásticamente los residuos en la obra. También se recomienda la construcción de mecanismos de separación y tratamiento adecuado de residuos sólidos durante la vida útil de la vivienda, así como la reutilización de recursos y la inclusión de elementos reciclados. Esta estrategia es coherente con los postulados de la economía circular, cuyo objetivo es preservar los recursos del sistema durante el mayor tiempo posible (Friedman, 2025).

También se examinan los aspectos económicos y sociales de la viabilidad de este modelo de vivienda, que está lejos de ser una idea exclusiva. Y es que, con soluciones escalables y asequibles, la vivienda sostenible puede adaptarse a muchas situaciones geográficas y socioeconómicas, sobre todo cuando se incluyen en el diseño materiales locales, procedimientos participativos y tecnología adecuada. El ahorro de energía, agua y mantenimiento a medio y largo plazo suele compensar el gasto original. Además, la creación de empleo local y el desarrollo de las economías locales son ventajas accesorias que respaldan su carácter transformador e integrador (Reid, 2023).

En resumen, la vivienda sostenible es una solución tangible y apremiante para los problemas del siglo XXI, pues permite tanto un cambio positivo en la vida de las personas como una reducción del efecto medioambiental de la construcción. Repensar cómo se diseñan y gestionan los espacios vitales es crucial en un mundo cada vez más urbanizado y susceptible de sufrir problemas de

energía, agua y saneamiento. Adoptar esta estrategia implica llevar un estilo de vida más robusto, digno y saludable, además de crear de forma más intencionada. Como resultado, la vivienda sostenible es ahora una necesidad más que un objetivo para el futuro.

2.2. Arquitectura de las viviendas sostenibles

Según Piekarski *et al.* (2021), la arquitectura sostenible moderna está evolucionando hacia un paradigma regenerativo que reinterpreta la interacción entre las personas y su entorno construido; a su vez, va más allá de la eficiencia energética y la mitigación de los efectos adversos. Según este punto de vista, la vivienda apoya activamente la biodiversidad, la regeneración de los ecosistemas naturales y los vínculos emocionales, físicos y espirituales que unen a los seres humanos con el mundo natural, además de reducir los daños medioambientales. Este enfoque global reconoce que la sostenibilidad es un proceso continuo de integración entre el entorno natural, las poblaciones humanas y las estructuras de la vivienda, y no un objetivo fijo.

De igual modo, Maltseva *et al.* (2022) plantean que la arquitectura biofílica es uno de los principales principios del diseño regenerativo, que integra intencionadamente componentes naturales en las zonas habitables en un esfuerzo por restablecer la conexión humana con el mundo natural. Este tipo de diseño va más allá de la estética; está respaldado por datos científicos que indican que la exposición regular a la naturaleza mejora la salud mental, reduce los niveles de estrés y fomenta el bienestar general. Jardines interiores, muros verdes, tejados verdes, patios llenos de vegetación natural y fuentes de agua son ejemplos de elementos que generan microhábitats que favorecen la biodiversidad y proporcionan a los residentes un ambiente vivo y saludable.

Asimismo, como regulador biológico del cuerpo humano y vía para reducir el consumo energético, la luz natural es esencial en esta estrategia. La calidad del sueño, el estado de ánimo y la función cognitiva mejoran cuando las viviendas están diseñadas para dejar entrar la luz solar regulada en función de los ciclos circadianos de sus residentes. Para mejorar la conexión visual con el mundo natural y fomentar un sentimiento de arraigo y pertenencia, también

se da prioridad a la creación de vistas de elementos naturales exteriores como jardines, fuentes de agua o paisajes (Kanthila *et al.*, 2021).

A su vez, al sugerir viviendas que pueden producir más energía de la que necesitan mediante el uso de tecnología renovable, como paneles solares, turbinas eólicas o sistemas geotérmicos, la idea de energía positiva redefine la eficiencia energética convencional. Estas residencias ayudan al cambio hacia sistemas eléctricos descarbonizados y contribuyen activamente a la red energética local, además de lograr la autosuficiencia energética. Mediante la recogida, el tratamiento y la reutilización de las aguas pluviales, grises y negras, el concepto de neutralidad hídrica pretende poner fin al ciclo del agua dentro de la propia estructura, reduciendo la presión de los acuíferos y fomentando un modelo hídrico más resistente (Mohammadi y Bahman, 2024).

De igual modo, las comunidades y su relación con la tierra son cruciales para el aspecto social y cultural del diseño regenerativo. Las casas se ven como nodos dentro de redes sociales dinámicas, y no como entidades independientes. El uso de métodos tradicionales, materiales locales y elementos arquitectónicos vernáculos no solo reduce el impacto en el medioambiente, sino que refuerza la identidad cultural y la memoria colectiva. Además, la creación de zonas comunes como patios de recreo, huertos urbanos o talleres cooperativos fomenta la cohesión social, el trabajo en equipo y la resiliencia ante dificultades futuras, como la recesión económica o el cambio climático (Yahya y Hassanpour, 2022).

En paralelo, Debertain (2021) puntualiza que las viviendas regenerativas funcionan como ecosistemas cerrados con recursos que fluyen en ciclos continuos, siguiendo el modelo de los procesos naturales, según un punto de vista circular. Desde el inicio de la construcción hasta el final de la vida útil del edificio, este metabolismo circular implica planificar con el objetivo de reutilizar, reciclar y revalorizar materiales y recursos. Por ejemplo, los materiales de construcción pueden deconstruirse y reciclarse, las aguas residuales pueden convertirse en nutrientes y los residuos orgánicos en abono para jardines, todo lo cual contribuye a reintegrarlos en el ciclo productivo.

Por último, al fomentar la flexibilidad, la resistencia y la autosuficiencia, estas casas adoptan una perspectiva de sostenibilidad a largo plazo. Están hechas para adaptarse a los cambios en la población, la tecnología y el clima a lo largo del tiempo, y permiten ajustes sin necesidad de costosas destrucciones. La arquitectura regenerativa ayuda a crear comunidades más sanas, equitativas y conscientes del medioambiente, promoviendo la conservación de los recursos, la integración armoniosa con el entorno y la participación activa de los residentes. Esto sienta las bases de una civilización verdaderamente sostenible (Tambe *et al.*, 2023).

En resumen, desde una perspectiva regenerativa, el diseño de viviendas sostenibles va más allá del paradigma de la eficiencia para proponer un modelo de vivienda que coexiste armoniosamente con los ciclos naturales y fortalece los lazos que unen a los individuos, sus comunidades y el medioambiente. Estas casas reducen su efecto medioambiental al tiempo que actúan como catalizadores activos de la restauración ecológica y la renovación cultural mediante la integración de conceptos de diseño biofílico, edificios de energía positiva, neutralidad hídrica, responsabilidad social y un metabolismo circular. Este método no solo aborda la actual crisis medioambiental y los problemas del cambio climático, sino que también fomenta un cambio en la forma en que se vive en la Tierra mediante el desarrollo de una arquitectura que no solo crea espacios, sino que también fomenta relaciones con la vida en todas sus formas, que son más saludables, más resistentes y profundamente significativas.

2.3. La vulnerabilidad de la vivienda sostenible: factores de riesgo

A pesar de ser un avance significativo en la construcción resistente y respetuosa con el medioambiente, la vivienda sostenible puede verse afectada por una serie de factores de riesgo que deben gestionarse de forma holística y proactiva. En primer lugar, los problemas climáticos y medioambientales agravados por el cambio climático. Las condiciones meteorológicas extremas, como sequías prolongadas, lluvias intensas u olas de calor extraordinarias, pueden provocar el mal funcionamiento de viviendas que dependen de tecnológi-

as pasivas y activas de eficiencia energética o hídrica. Por ejemplo, en medio de fuertes lluvias, los sistemas de recogida de aguas pluviales mal diseñados pueden colapsar, y las altas temperaturas pueden superar la capacidad del aislamiento térmico, comprometiendo así el confort y el bienestar de los habitantes del edificio (Alqahtany y Jamil, 2022).

Del mismo modo, el grado de vulnerabilidad de las viviendas sostenibles viene determinado por la geología y la posición geográfica del emplazamiento. Si no se tienen en cuenta los requisitos de adaptación al riesgo en las primeras fases del proyecto, la exposición a riesgos como inundaciones, terremotos o corrimientos de tierra puede contrarrestar los beneficios medioambientales del diseño. Un emplazamiento inadecuado puede causar daños estructurales o la destrucción total del edificio, incluso en estructuras ecológicas. La calidad de vida de los residentes también puede verse perjudicada por variables externas como la contaminación del aire, el suelo o el agua, sobre todo si las técnicas de ventilación pasiva no ofrecen suficientes filtros o barreras contra los contaminantes ambientales (Setiawan *et al.*, 2022).

Para Sturge *et al.* (2023), otro conjunto clave de peligros está relacionado con el uso de materiales sostenibles. El mal uso de materiales naturales o reciclados puede deberse a la falta de conocimientos técnicos o de legislación especializada. Por ejemplo, utilizar tierra cruda o madera sin tratar de forma inadecuada puede acortar la vida útil de una casa, hacerla más susceptible a la humedad o a las alimañas y ocasionar gastos de mantenimiento imprevistos. Del mismo modo, los sistemas de estanqueidad o aislamiento mal instalados pueden dar lugar a puentes térmicos o infiltraciones que anulen el objetivo de eficiencia energética del diseño.

Además, Moore y Doyon (2023) señalan que el control de calidad durante todo el proceso de construcción es otro elemento importante para garantizar la eficacia de las viviendas sostenibles. Se necesita una gran competencia técnica para ejecutar los detalles del edificio, sobre todo en elementos como los sistemas de ventilación mecánica, los muros ventilados y los tejados verdes. En ausencia de una supervisión adecuada, pueden surgir imperfecciones que pongan en peligro la solidez estructural del edificio, la salud de sus habitantes

y la eficiencia energética o hídrica. Cabe señalar que la necesidad de un mantenimiento frecuente y especializado de muchos sistemas sostenibles introduce una dependencia técnica que no suele tenerse en cuenta en los estudios de viabilidad de los proyectos.

Para Alqahtany y Jamil (2022), la eficiencia de los equipos técnicos instalados en estas casas, como los sistemas de recogida de agua, los paneles solares y la domótica, depende tanto de la calidad de los componentes como del uso adecuado que hagan los propietarios. Un mantenimiento inadecuado o una mala instalación pueden provocar fallos de funcionamiento que mermen el rendimiento general de la vivienda. Además, si no se enseña a los ocupantes o no se les proporcionan interfaces fáciles de usar, la complejidad de algunos de estos dispositivos puede provocar una desconexión entre el diseño y el uso real. También existe el peligro de la obsolescencia técnica, que puede hacer que los sistemas ya implantados sean ineficaces o incompatibles con la tecnología o la legislación emergentes.

Desde un punto de vista socioeconómico, los costos iniciales y las condiciones de financiación también influyen en la vulnerabilidad de las viviendas sostenibles. Aunque su funcionamiento suele volverse menos costoso con el paso del tiempo, los hogares de ingresos medios y bajos pueden considerar oneroso el desembolso inicial. Debido a esta limitación financiera, el hogar puede ser más susceptible a circunstancias desfavorables como resultado de la selección de materiales baratos pero menos resistentes, o de la eliminación de algunos sistemas necesarios (Arijeloye *et al.*, 2021).

Asimismo, Khan *et al.* (2022) advierten que una preocupación estructural es la ausencia de iniciativas gubernamentales sólidas para promover el uso de viviendas sostenibles. Sin exenciones fiscales, subvenciones o normativas favorables, la construcción de este tipo de viviendas se limita a determinados nichos de mercado, lo que excluye a una parte considerable de la población. Las construcciones que se comercializan como sostenibles, pero no cumplen los criterios de rendimiento técnico y medioambiental exigidos, también pueden deberse a la falta de normativas sobre calidad y estándares mínimos.

La forma en que el mercado y la sociedad ven la vivienda sostenible es otro aspecto a tener en cuenta. Sigue preocupando su longevidad, mantenimiento y valor de reventa, a pesar de que esta actitud está cambiando como consecuencia de una mayor conciencia medioambiental (Setiawan *et al.*, 2022). Estas opiniones pueden disuadir de construir o comprar, lo que limitaría su capacidad para entrar en el mercado de la vivienda. En comparación con las viviendas convencionales, las sostenibles pueden tener problemas de depreciación en situaciones en las que no se les da suficiente valor.

Incluso las viviendas ecológicas bien diseñadas pueden verse afectadas por el peligro silencioso de la pobreza energética. La eficiencia prevista no se convierte en ventajas reales si los residentes carecen de medios para hacer funcionar o mantener los dispositivos instalados, como limpiar los paneles solares o cambiar los filtros. Esto demuestra que la sostenibilidad y el entorno social en el que se inserta están inextricablemente ligados, y que es necesario un planteamiento global de la vivienda sostenible, que tenga en cuenta no solo el diseño técnico, sino también la accesibilidad, la formación y el apoyo a los usuarios (Ezennia, 2022).

En síntesis, el diseño, la construcción, la ubicación, la financiación y el uso de una vivienda sostenible contribuyen a su vulnerabilidad más que el propio diseño. Al adoptar un enfoque integral para abordar los factores de riesgo que se han identificado, se refuerza la resiliencia y se garantiza que la sostenibilidad sea una característica dinámica que pueda ajustarse a situaciones cambiantes en los entornos social, técnico y natural. La promesa de la vivienda sostenible como auténtico aliado en el desarrollo de un entorno más equitativo, seguro y regenerativo solo puede hacerse realidad de esta manera.

2.4. Materiales sostenibles utilizados para una construcción sostenible

Según Obianyo *et al.* (2021), una táctica crucial en el paradigma de la construcción sostenible es la selección de materiales sostenibles, que influye en el rendimiento del edificio a lo largo del tiempo, así como en su efecto medioambiental. Además de mejorar el confort y la salud de los ocupantes, los mate-

riales sostenibles se distinguen por una notable disminución de la producción de residuos, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y la energía incorporada. Esta elección influye en la huella ecológica global de la infraestructura, ya que no solo influye en la fase de construcción, sino también en su uso, mantenimiento y eventual retirada o reutilización.

En este contexto, el bambú es uno de los materiales más adaptables y ecológicos de origen natural y renovable. Este material, que crece muy rápido y absorbe CO₂, tiene una buena relación resistencia-peso, equivalente a la del acero. Además de en Asia, su aplicación en edificios, mobiliario y acabados interiores ha ganado adeptos en proyectos sostenibles latinoamericanos y europeos. Para maximizar su longevidad, debe protegerse y tratarse adecuadamente debido a su fragilidad biológica y a su comportamiento en condiciones ambientales duras (Bredenoord, 2024).

Cabe mencionar que autores como Cárdenas y Espinoza (2024) postulan que otro recurso renovable de gran importancia medioambiental es la madera certificada. Su uso fomenta la biodiversidad y la protección de los bosques, ya que procede de bosques mantenidos de forma responsable según directrices como las del Consejo de Administración Forestal (FSC). La madera tiene un aspecto deseable, es un gran aislante térmico y acústico, y, si se utiliza correctamente, puede almacenar carbono durante décadas. Sin embargo, es crucial dar preferencia a la madera de origen local y abstenerse de utilizar madera de especies en peligro de extinción o que haya sido tratada con productos químicos nocivos.

En simultáneo, diversos sistemas y materiales basados en tierra cruda, como el bahareque (cuando incorpora barro en su cerramiento), el adobe y la tierra apisonada, son ejemplos excelentes de soluciones constructivas con cualidades bioclimáticas excepcionales y una energía incorporada mínima. Se utilizan desde la Antigüedad y destacan por su transpirabilidad, elevada inercia térmica y capacidad de regulación higrotérmica, lo que favorece el confort sin necesidad de sistemas mecánicos de climatización. Sin embargo, debido a las reticencias institucionales a su incorporación en proyectos a gran escala o urbanos, su aplicación moderna requiere formación técnica y adaptación normativa (Ninalowo y Zubairu, 2021).

No obstante, los materiales reciclables y reciclados se han convertido en una forma viable de abordar el problema de los residuos y el uso excesivo de los recursos naturales. Por ejemplo, el hormigón reciclado puede reducir en gran medida el efecto del sector de la construcción al sustituir hasta el 30 % de los áridos naturales sin sacrificar la resistencia estructural. Para las construcciones de acero sostenibles, el acero reciclado es una opción esencial, ya que puede ahorrar un 75 % de costos energéticos en comparación con la fabricación primaria (Weaich *et al.*, 2024).

Para Garba *et al.* (2024), además de utilizarse para el mobiliario urbano, los plásticos reciclados se emplean ahora en aislamientos, paneles, cubiertas y bloques de construcción. Además de reducir la contaminación por plásticos, su uso permite fabricar artículos de gran resistencia mecánica y aislamiento térmico. Sin embargo, sobre todo en las urbanizaciones, su despliegue debe ir respaldado por garantías de calidad, seguridad contra incendios y gestión de emisiones nocivas.

En paralelo, Wong *et al.* (2024) sostienen que la elección de materiales de origen local y baja energía incorporada es una estrategia complementaria a la hora de elegir materiales sostenibles. Esto implica examinar la cadena de suministro y los procedimientos de fabricación del material, además de su tipo. Utilizar recursos de origen local reduce las emisiones relacionadas con el transporte, y la sostenibilidad del producto final se ve reforzada por métodos de producción eficaces (incluidas las energías renovables, la economía circular y las certificaciones medioambientales).

Al respecto, Vu y Nguyen (2021) mencionan que también es necesario tener en cuenta el aspecto de la salud. La calidad del aire interior de los edificios, que puede estar hasta cinco veces más contaminado que el aire exterior, es una de las principales preocupaciones hoy en día. Por eso se hace hincapié en los productos no tóxicos que mejoran los ambientes interiores sin suponer un riesgo para la salud de las personas, como las pinturas sin compuestos orgánicos volátiles (COV), los adhesivos naturales y los aislamientos producidos a partir de fibras vegetales (lino, cáñamo y lana de oveja).

En este sentido, se sostiene que es fundamental considerar que la sostenibilidad de un material no puede evaluarse únicamente en función de su lugar de origen o de su capacidad de reciclaje, sino más bien examinando todo su ciclo de vida. Esto abarca extracción, producción, uso, mantenimiento, reutilización y eliminación. Herramientas como las Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) y la Evaluación del Ciclo de Vida (ECV) permiten comparar opciones y tomar decisiones bien fundadas basadas en criterios cuantificables y transparentes (Moghayedi *et al.*, 2024).

A modo de conclusión, la selección de materiales sostenibles es un proceso complejo que requiere un equilibrio entre factores ecológicos, tecnológicos, económicos y sociales. Además de aumentar la eficiencia medioambiental del edificio, el uso de materiales renovables, reciclables, locales, no tóxicos y de bajo consumo energético promueve la salud pública, el crecimiento económico local y la resistencia al cambio climático. Para crear hábitats auténticamente sostenibles, la arquitectura del futuro debe utilizar una paleta de materiales éticos que combinen tecnología de punta y conocimientos tradicionales.

2.5. Beneficios de la vivienda sostenible en la sociedad

Un enfoque completo para abordar los problemas actuales de justicia social, crecimiento urbano y cambio climático es la vivienda sostenible (Sohaimi *et al.*, 2025). Es algo más que una solución tecnológica energéticamente eficiente; se trata de un modelo de hábitat que da prioridad a la salud humana, la equidad, la viabilidad económica y la resistencia a las crisis. Los resultados positivos de su uso pueden verse en las estructuras sociales, económicas y medioambientales de las comunidades, así como a nivel individual.

Asimismo, los efectos positivos de las viviendas sostenibles sobre el bienestar social y sanitario son algunas de sus ventajas más evidentes. La utilización de luz natural, sistemas de ventilación eficaces y materiales libres de contaminantes son algunos de los elementos de diseño que favorecen los ambientes interiores saludables en estas viviendas. En conjunto, estos elementos reducen la prevalencia de alergias, afecciones respiratorias y trastornos del sueño, al tiempo que mejoran la salud mental de los residentes. También se ha demostra-

do que el diseño biofílico, que integra elementos naturales en el entorno construido, es beneficioso para reducir el estrés y mejorar la salud mental (Paes de Barros *et al.*, 2024).

Desde el punto de vista social, la vivienda sostenible es esencial para avanzar en la equidad. Estas viviendas son especialmente útiles para los sectores necesitados, ya que evitan la pobreza energética al reducir los costos de funcionamiento y la dependencia de fuentes de energía externas. Las personas con distintas capacidades pueden vivir en entornos seguros y eficaces gracias a la integración de los principios de accesibilidad universal en este tipo de diseño. Además, la creación de puestos de trabajo locales para la construcción, instalación y mantenimiento de estas viviendas ofrece la oportunidad de reforzar las economías locales (Jiang *et al.*, 2023).

Desde el punto de vista económico, la vivienda sostenible estimula las cadenas de valor locales y creativas. La creciente demanda de materiales y tecnología respetuosos con el medioambiente fomenta el crecimiento de los sectores ecológicos, muchos de los cuales son de ámbito regional, lo que reduce la dependencia de insumos importados y refuerza la economía local. Además, por sus características de eficiencia, durabilidad y confort, las viviendas sostenibles suelen tener un mayor valor de reventa, lo que contribuye al crecimiento del sector inmobiliario sostenible (Adams *et al.*, 2024).

Junto a ello, Newberry *et al.* (2021) afirman que otro ámbito importante en el que las viviendas sostenibles aportan beneficios reales es el de la resiliencia urbana. Gracias al uso de materiales duraderos, a un diseño adaptado al clima y a elementos como la generación de energía solar o la recogida de agua de lluvia, estas viviendas están mejor equipadas para resistir las inclemencias meteorológicas. Además de proteger a los residentes, esta capacidad de respuesta reduce la necesidad de ayuda pública en caso de emergencia, lo que aumenta la resiliencia y autosuficiencia de las comunidades.

No obstante, el potencial de las viviendas sostenibles para disminuir su huella ecológica apoya directamente los compromisos internacionales de sostenibilidad. A lo largo de su ciclo de vida, estos edificios reducen su efecto medioambiental mediante el ahorro de energía y una gestión concienzuda de los

residuos. En general, la biodiversidad, la calidad del aire y el equilibrio de los ecosistemas urbanos se beneficiarán a largo plazo de esta menor demanda de recursos naturales (Falcão *et al.*, 2022).

Asimismo, la vivienda sostenible fomenta nuevos tipos de convivencia a nivel local basados en la participación, la responsabilidad compartida y la educación medioambiental. Los ocupantes de estas viviendas suelen ser más conscientes de su influencia en el medio ambiente, lo que fomenta comportamientos sostenibles como el transporte activo, el compostaje y el uso racional del agua. El resto de la comunidad puede tomar conciencia de ello, lo que conduce a cambios culturales duraderos que refuerzan la sostenibilidad como ideal compartido (Sohaimi *et al.*, 2025).

En pocas palabras, la vivienda sostenible es un instrumento estratégico para transformar las ciudades en entornos más equitativos, saludables y preparados para el futuro. Es mucho más que una alternativa económica a la construcción convencional. Sus múltiples efectos sobre la resiliencia, la equidad, la salud y la economía demuestran que las políticas públicas que promueven un desarrollo urbano inclusivo y sostenible deberían priorizar su adopción, además de la de las personas.

CAPÍTULO III

POLÍTICA NACIONAL DE VIVIENDA Y URBANISMO

En respuesta a los numerosos y persistentes problemas relacionados con el hábitat, el acceso a viviendas adecuadas y el control del crecimiento urbano, la política nacional pública de vivienda y urbanismo de Perú ha cobrado importancia en los últimos años. Las ciudades han crecido descontroladamente como consecuencia del acelerado proceso de urbanización, los altos niveles de ocupación informal del suelo, la escasez de vivienda tanto cualitativa como cuantitativa y la falta de comunicación entre la gestión del suelo y la planificación urbana. Todo ello ha agravado la desigualdad socioespacial, la degradación del medioambiente y la vulnerabilidad ante las catástrofes. Numerosos estudios y documentos técnicos del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), el Banco Interamericano de Desarrollo y organizaciones internacionales como ONU-Hábitat han reconocido estas dificultades y han hecho hincapié en la necesidad de aplicar rápidamente políticas públicas integrales, sostenibles e integradas (Castillo-García, 2023).

Según Gutiérrez (2025), con el fin de orientar el crecimiento de la nación hacia un modelo más sostenible y equilibrado, el Estado peruano estableció en 2021 la Política Nacional de Vivienda y Urbanismo al 2030 (PNVU). Aprobada en el marco de la Ley N.º 31313, Ley de Desarrollo Urbano Sostenible, esta política prioriza la inclusión social, la sostenibilidad ambiental, la resiliencia territorial y el acceso a una vivienda adecuada. Establece directrices claras para abordar la crisis de la vivienda, así como las cuestiones estructurales del crecimiento urbano. Además de fomentar estructuras de coordinación eficientes, la participación pública y el uso de datos geoespaciales para la toma de decisiones basada en pruebas, la PNVU sugiere una estrategia intergubernamental y multisectorial que articula las actividades del Estado a muchos niveles (nacional, regional y local).

En simultáneo, Chang (2022) indica que los pilares básicos de esta política incluyen la planificación y gestión urbana y territorial, cuyo objetivo es organizar mejor el espacio, frenar la expansión urbana descontrolada y reforzar la capacidad de los gobiernos subnacionales para planificar y gestionar el crecimiento urbano, respetando las normas de sostenibilidad y equidad. Este marco fomenta la creación de herramientas como el Plan de Acondicionamiento Territorial y los planes de desarrollo urbano, que deben estar en consonancia con la planificación nacional y regional, así como con la política climática. Para mejorar la calidad de vida, también se está trabajando en el desarrollo de las infraestructuras urbanas, el acceso a los servicios esenciales y los mecanismos de gestión del suelo. Para todo ello, es necesario colmar las lagunas pasadas en materia de recursos tecnológicos, financieros y reglamentarios, así como garantizar la participación activa de los sectores público, comercial y académico.

Ortiz y Vílchez (2023) puntualizan que la visión operativa y normativa de la Política Nacional de Vivienda y Urbanismo en Perú se fija como objetivo el desarrollo urbano sostenible. Esta estrategia incorpora ideas importantes como el acceso equitativo a las posibilidades urbanas, la resistencia al cambio climático, la eficiencia en el uso del suelo y la preservación del medioambiente. Herramientas como el Observatorio Urbano Nacional (OUN), que permite el seguimiento en tiempo real de los avances y retrocesos de las políticas, e iniciativas especializadas para la renovación urbana, la vivienda social, la movilidad sostenible y la gestión del riesgo de desastres ayudan a ejecutar el desarrollo humano equitativo. En conjunto, la estrategia de vivienda y urbanismo pretende no solo reducir las disparidades en materia de vivienda, sino también modificar radicalmente la forma en que se diseñan, construyen y gestionan las ciudades para que avancen hacia un modelo integrador, resiliente y sostenible.

3.1. Vivienda y urbanismo: problemas actuales

Debido a diversas variables estructurales, sociales, económicas y medioambientales, las dificultades urbanas y de vivienda son cada vez más complica-

das. En la actualidad, millones de personas en todo el mundo carecen de acceso a una vivienda adecuada debido a la congestión, la inestabilidad de la situación jurídica o las deficientes infraestructuras. A esto se añaden problemas urbanos como el crecimiento descontrolado de las ciudades, el deterioro medioambiental y la creciente desigualdad espacial, lo que crea un panorama de catástrofe urbana mundial. Además de repercutir en la calidad de vida de las personas, estos problemas impiden que las naciones crezcan de forma sostenible, pues se mantiene la pobreza y se degrada el medioambiente urbano (Ortiz y Vélchez, 2023).

Para Burgdorf y Prada-Trigo (2021), la escasez de vivienda, que es a la vez cuantitativa y cualitativa, es uno de los principales problemas. El aspecto numérico del déficit sugiere que deben construirse más viviendas para dar cabida a los millones de personas sin hogar o que viven en condiciones de hacinamiento extremo. Desde el punto de vista cualitativo, un gran número de las viviendas actuales no satisfacen los requisitos mínimos de habitabilidad, ya sea por el uso de materiales deficientes, la ausencia de servicios esenciales como electricidad, agua potable e instalaciones sanitarias, o el peligro estructural de los desastres naturales. La rápida urbanización provocada por la migración del campo a la ciudad y la incapacidad de los mercados oficiales de la vivienda para satisfacer la demanda son dos factores que han agravado este problema.

También Araujo-Aguirre (2022) señala que la imposibilidad de adquirir una vivienda es otro problema grave. Incluso en los lugares donde hay viviendas disponibles, el grueso de la población no puede permitírselas debido a los continuos aumentos del costo del suelo, los alquileres y los materiales de construcción. Los grupos con rentas más bajas se han visto obligados a trasladarse a regiones menos desarrolladas debido al aburguesamiento y la especulación inmobiliaria, que han incrementado el costo de los centros metropolitanos. Esta dinámica crea nuevas zonas de pobreza y exclusión social, al tiempo que mantiene la informalidad urbana.

En vista de ello, la expansión de los barrios marginales y la urbanización informal se han convertido en problemas estructurales en las ciudades del sur global. Se cree que una de cada tres personas en todo el mundo reside en

barrios no oficiales donde no tienen acceso regular a títulos de propiedad ni a servicios esenciales. Además de tener una importante precariedad de vivienda, estos lugares son vulnerables a otros peligros medioambientales, como la contaminación, los corrimientos de tierra y las inundaciones. Su vulnerabilidad se agrava y su integración en la ciudad formal se ve obstaculizada por la ausencia de planificación y la escasa capacidad institucional para intervenir en estas regiones (Rojas y Silva, 2021).

Otro efecto directo de la actual estrategia de urbanización es la destrucción del medioambiente urbano. La pérdida de espacios verdes, la contaminación del aire y el agua, y la presión insostenible sobre los recursos naturales son consecuencias del crecimiento urbano descontrolado, provocado a menudo por la informalidad y la falta de normas para usar correctamente el suelo. La expansión horizontal de las ciudades provoca emisiones de gases de efecto invernadero, una creciente dependencia del transporte privado y el agotamiento de tierras agrícolas y ecosistemas delicados. Como resultado, las ciudades son menos capaces de adaptarse al cambio climático y salvaguardar la salud de sus ciudadanos (Corona y Orozco, 2024).

Los problemas de vivienda y urbanismo son igualmente graves en el caso concreto de Perú. Hay una fuerte escasez de viviendas en el país, tanto en número como en calidad. Más de 1,8 millones de familias carecen de una vivienda adecuada, según las estimaciones actuales. Las casas autoconstruidas, muchas de las cuales están situadas en laderas, barrancos o riberas con importantes peligros geológicos y sin acceso a servicios públicos esenciales, son una muestra de esta carencia. En las regiones rurales, donde las casas de adobe o quincha son más comunes, son susceptibles a las calamidades naturales y carecen de las necesidades básicas para la vida, la situación es aún más grave (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2024).

Según Olortegui (2024), uno de los principales problemas urbanos a los que se enfrenta el país es el alto grado de informalidad en la vivienda y la urbanización. Asimismo, Arias (2024) sostiene que el 70 % del parque de viviendas de Perú se ha construido de manera informal, sin planificación urbanística ni supervisión técnica. Además de hacer a la población más vulnerable a los

riesgos de terremotos, deslizamientos e inundaciones, esto también dificulta la prestación eficaz de servicios y restringe el acceso a la financiación y a las opciones de seguro. Un obstáculo importante que limita las opciones de crecimiento de los hogares y aumenta su inseguridad jurídica ante posibles desalojos o disputas por el uso del suelo es la falta de títulos de propiedad (Microfinanzas, 2024).

Esto se ve agravado por la ausencia de planificación urbana y el caótico desarrollo de las ciudades, especialmente en Lima, cuyo crecimiento se ha caracterizado por la fragmentación territorial, la segregación socioespacial y la desigual distribución de infraestructuras y recursos (Sociedad Peruana de Bienes Raíces, 2025). Asimismo, Angulo (2024) puntualiza que, en muchos lugares metropolitanos, los espacios públicos son insuficientes, el número de zonas verdes por habitante es asombrosamente bajo (muy inferior al mínimo sugerido por la Organización Mundial de la Salud) y la congestión del tráfico es persistente. La aplicación de soluciones integradoras y sostenibles se ve obstaculizada por unas herramientas de planificación urbana inadecuadas y una comunicación deficiente entre los distintos niveles de gobierno (El Peruano, 2025).

Por último, incluso con la existencia de programas gubernamentales como Techo Propio y MiVivienda, los sectores de bajos ingresos siguen teniendo un acceso limitado a la financiación formal de la vivienda. Una parte importante de la población informal está excluida por las normas de elegibilidad, las limitaciones de ingresos y la complicada documentación, lo que los lleva a recurrir a la autoconstrucción en lugares no aprobados. Además, se desincentiva la formalización y se mantiene un modelo de crecimiento urbano susceptible y excluyente por la corrupción y la burocracia en los procedimientos de titulación del suelo y rehabilitación urbana. Ante esta situación, es imperativo poner en marcha políticas integrales de vivienda y urbanismo que permitan la creación de ciudades más equitativas, resilientes y sostenibles. Estas políticas deben tener un enfoque territorial, medioambiental y social.

Por consiguiente, los problemas actuales de la vivienda y la planificación urbana son prueba de una crisis estructural que repercute tanto a nivel nacional

como internacional. La insuficiencia de las políticas gubernamentales y la mala planificación para garantizar el derecho a una buena vivienda y a un entorno urbano sostenible son las causas fundamentales de la escasez de vivienda, la construcción informal, los problemas de asequibilidad, la expansión urbana y la degradación medioambiental. Estas dificultades se ven agravadas en lugares como Perú, debido a un alto grado de informalidad, disparidad económica y estructuras inadecuadas de administración territorial. Para superar esta realidad, se necesita una estrategia integral que incorpore voluntad política, participación ciudadana, diseño urbano sostenible, políticas inclusivas que apoyen el acceso equitativo a los servicios esenciales, viviendas de alta calidad y ciudades resilientes a las amenazas medioambientales y al cambio climático.

3.2. Políticas nacionales de vivienda y urbanismo

Dada la rápida urbanización de Perú, el crecimiento de los asentamientos informales y la vulnerabilidad del país a los desastres naturales, las estrategias nacionales de vivienda y planificación urbana han cobrado cada vez más importancia. En este marco, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) ha asumido el liderazgo en el desarrollo e implementación de planes para mejorar la vida de millones de personas y revertir décadas de expansión urbana desordenada. La Política Nacional de Vivienda y Urbanismo (PNVU) a 2030, un anteproyecto aprobado en 2021, que supone un avance hacia un enfoque más exhaustivo y sostenible del desarrollo urbano, es la principal responsable de materializar este papel (Garay, 2022).

Díaz y Navarro (2023) señalan que la política de vivienda en Perú se formalizó mediante el Decreto Supremo N.º 012-2021-VIVIENDA; así, el PNVU esboza una visión centrada en cinco ejes estratégicos: resiliencia, gobernanza territorial, planificación urbana, habitabilidad externa y acceso a una vivienda adecuada. Esta herramienta rechaza el razonamiento convencional que solo se preocupaba por la construcción de nuevas viviendas y, en su lugar, adopta un punto de vista holístico que conecta la política de vivienda con la movilidad sostenible, la planificación urbana, el acceso a los servicios esenciales y la preservación del medioambiente. La Ley N.º 31313, Ley de

Desarrollo Urbano Sostenible, que también se aprobó en 2021, ofrece el marco legislativo necesario para garantizar la planificación de ciudades inclusivas, resilientes e igualitarias.

Además, el MVCS (2024) indica que la reducción del déficit habitacional, que afectaba a casi 1,8 millones de familias peruanas en 2023, es uno de los principales objetivos del PNVU. Este déficit se manifiesta tanto cuantitativamente —con la ausencia de nuevas viviendas para familias sin hogar—, como cualitativamente —con las viviendas en condiciones peligrosas o inseguras—. Para hacer frente a este problema, la política fomenta las intervenciones tanto en la construcción de nuevas viviendas como en la renovación gradual de las existentes, dando prioridad al acceso de los grupos más desfavorecidos a opciones de vivienda adecuadas.

Para Castillo-García (2024), la estrategia también pone especial atención en la mejora de la habitabilidad exterior, que a menudo se ha pasado por alto a la hora de crear iniciativas públicas. En este sentido, se sugiere que se habiliten más zonas públicas de alta calidad, equipamientos urbanos (como mercados, escuelas y centros de salud) y servicios de infraestructuras (como agua, saneamiento y movilidad), especialmente en la periferia de las ciudades, donde los asentamientos informales son más frecuentes. Este planteamiento responde al entendimiento de que una vivienda adecuada no puede conceptualizarse en el vacío, sino en relación con el entorno urbano y los derechos de los habitantes.

Además, el desarrollo de la resiliencia urbana es otro eje estratégico esencial. El diseño urbano debe tener en cuenta criterios de gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático, ya que Perú es una de las naciones más vulnerables a las catástrofes naturales, en particular terremotos, deslizamientos de tierra e inundaciones provocadas por el fenómeno de El Niño. Con el fin de evitar, mitigar y responder a sucesos graves, el PNVU considera la identificación de zonas de riesgo no mitigable, la reubicación de personas vulnerables y el refuerzo de la capacidad institucional. De este modo, pretende crear ciudades más seguras y sostenibles (Fernández *et al.*, 2022).

De acuerdo con Pineda-Zumaran (2025), el MVCS trabaja para lograr estos objetivos a través de iniciativas particulares como el Fondo Mivivienda,

un programa que distribuye fondos para hacer más accesible la vivienda formal. El programa Techo Propio, que ofrece a las familias de bajos ingresos el Bono Familiar Habitacional (BFH), un subsidio directo no reembolsable para la compra, construcción o renovación de vivienda, es una de sus herramientas más conocidas. En 2023 se habrían entregado más de 100 000 bonos, lo que supone una importante mejora en la cobertura, pero sigue siendo insuficiente teniendo en cuenta la magnitud del déficit.

En paralelo, Campana *et al.* (2023) postulan que se desarrollaron otros programas, como el Programa de Generación de Suelo Urbano, que pretende crear reservas de suelo con servicios básicos y una normativa urbanística adecuada para evitar nuevas ocupaciones informales, y el Programa Nacional de Vivienda Rural, dirigido a poblaciones de zonas altoandinas y amazónicas. Asimismo, herramientas que mejoran la planificación y la toma de decisiones en el desarrollo urbano, como el Sistema Nacional de Información para la Gestión del Suelo (SNIGERT) y el catastro urbano apoyan estas iniciativas.

Por último, aunque la adopción del PNVU y los programas conexos supone un avance significativo en la gestión de la vivienda y el urbanismo en Perú, su sostenibilidad dependerá de una sólida coordinación intergubernamental, una financiación continua y la participación pública. Además de ser técnicamente complejo, el problema es también de naturaleza profundamente política e institucional. En este sentido, se requiere mejorar las capacidades de los gobiernos locales, fomentar la apertura y garantizar la inclusión de todos los actores sociales en el desarrollo de ciudades más resilientes, igualitarias y habitables (Devoto, 2023).

En conclusión, las políticas nacionales de vivienda y urbanismo de Perú representan un intento concertado de utilizar una estrategia integral, sostenible e inclusiva para abordar los problemas estructurales de la informalidad, el desarrollo desordenado y la susceptibilidad a las catástrofes naturales. Con la ayuda de la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible, la Política Nacional de Vivienda y Urbanismo (PNVU) hasta 2030 pretende hacer de las ciudades peruanas lugares más resilientes, igualitarios y habitables, además de dar prioridad a los ciudadanos más vulnerables. El Estado fomenta no solo el acceso a una

vivienda digna, sino también un aumento significativo del nivel de vida en las ciudades a través de iniciativas como Techo Propio y el Fondo Mivivienda, así como reforzando el entorno urbano y la resiliencia territorial. No obstante, para que estas políticas tengan éxito, deben aplicarse bien; además, los niveles gubernamentales deben coordinarse y los ciudadanos deben participar activamente en la creación de comunidades más sostenibles y equitativas.

3.3. Planificación y gestión urbana y territorial

Dada la rápida urbanización del país, la desigualdad territorial, la susceptibilidad a las catástrofes naturales y el problema climático, la planificación y la gestión urbana y territorial han cobrado cada vez más importancia en Perú. Estos procedimientos estratégicos buscan asegurar la sostenibilidad del territorio y el bienestar de sus habitantes, además de ordenar el espacio físico. Desde este punto de vista, las políticas públicas han empezado a incorporar una visión más integral que incorpora componentes económicos, sociales, ambientales y físicos. Esto ha incluido la actualización de los marcos legislativos, el fortalecimiento de las instituciones y la promoción de herramientas técnicas como los planes de desarrollo territorial (PAT) y los planes de desarrollo urbano (PDU), que son cruciales para dirigir la expansión regional y urbana de forma lógica (Araujo-Aguirre, 2022).

Según Ortiz y Vílchez (2023), la base del diagnóstico y el análisis territorial es un conocimiento profundo de la zona, teniendo en cuenta sus características biofísicas y las fuerzas sociales y económicas que influyen en ella. Con este método se pueden identificar con precisión problemas como el crecimiento urbano no oficial, la falta de servicios esenciales, el estrés sobre ecosistemas delicados y la probabilidad de catástrofes. Al mismo tiempo, se ponen de manifiesto potencialidades como la ubicación estratégica de cierto territorio, la diversidad cultural o las oportunidades de reconversión fructífera. Para realizar diagnósticos fiables y válidos, son necesarias la tecnología geoespacial, las bases de datos integradas y la participación activa de la población.

Con la aprobación de la Ley N.º 31313, Ley de Desarrollo Urbano Sostenible, que establece principios rectores para la planificación, como la igual-

dad, la resiliencia, la integración multisectorial y la articulación multiescala, Perú ha avanzado en la creación de planes y estrategias. Esta ley obliga a las administraciones locales y regionales a crear suficientes herramientas de planificación que estén en consonancia con los objetivos nacionales. Por ejemplo, los PAT tienen por objeto preservar las zonas agrícolas y ecológicas, y organizar los usos del suelo en las zonas no urbanas, mientras que los PDU fijan los límites de la expansión urbana, controlan la densidad y dirigen la ubicación de las infraestructuras (Chang, 2022).

Un tema recurrente en toda planificación territorial contemporánea es la sostenibilidad. Esto significa fomentar modelos de desarrollo que respeten los límites ecosistémicos, además de disminuir el impacto medioambiental de las ciudades. Fomenta la eficiencia energética, la gestión integrada de los residuos y el agua, el uso de fuentes de energía renovables, el transporte sostenible y la adaptación al cambio climático. Con el fin de garantizar que todo el mundo, independientemente de su origen socioeconómico, tenga acceso a una vivienda adecuada, servicios, oportunidades económicas y lugares públicos de alta calidad, también pretende proporcionar justicia y equidad espacial (Fernández *et al.*, 2022).

Para Gaitan (2023), los planes territoriales deben aplicarse y llevarse a cabo con una fuerte capacidad de gestión y coordinación institucional. A nivel nacional, el Ministerio del Ambiente (Minam) y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) son cruciales para establecer políticas, asignar fondos y ofrecer asistencia técnica. A su vez, los gobiernos regionales y locales son responsables de gestionar las inversiones necesarias, crear legislación y convertir los planes en proyectos tangibles a nivel subnacional. Colmar las lagunas de capacidad técnica y financiera es actualmente uno de los mayores problemas, sobre todo en las ciudades pequeñas o sometidas a mucha presión informal.

Para garantizar que se cumplen los requisitos de los planes, el control y la regulación del uso del suelo son cruciales. Las licencias urbanísticas, la supervisión de la construcción y la imposición de sanciones cuando sea necesario forman parte de ello. Los planes también deben ser objeto de seguimiento y

evaluación continuos para adaptarse a las demandas y dinámicas cambiantes. El uso de plataformas digitales y sistemas de información geográfica (SIG) facilita la actualización de datos y la toma de decisiones basada en pruebas (Mullisaca, 2023).

Asimismo, Araujo-Aguirre (2022) indica que otro componente crucial de la planificación y administración territorial modernas es la participación ciudadana. Sin incluir activamente a las comunidades, grupos sociales y actores privados en los procesos de diagnóstico, formulación e implementación, es imposible crear un modelo de ciudad incluyente y democrático. Experiencias nacionales recientes han demostrado que los planes que fomentan la corresponsabilidad en el desarrollo territorial, incluyen el conocimiento local y logran el acuerdo social son los más exitosos.

En pocas palabras, la planificación y la gestión urbana y territorial son instrumentos esenciales para dirigir el crecimiento equitativo, sostenible e integrador de las ciudades. Mediante evaluaciones exhaustivas, la creación de planes estratégicos, la ejecución eficaz y la supervisión continua, estos procedimientos permiten prever la expansión urbana, reducir las disparidades, conservar los recursos naturales y aumentar la resiliencia frente al cambio climático y otros problemas modernos. Para garantizar que los planes vayan más allá del papel y se conviertan en realidades concretas y mensurables que mejoren la calidad de vida de la población, la articulación intersectorial, la participación activa de los ciudadanos y la mejora institucional son requisitos previos necesarios.

3.4. Objetivos de la política de vivienda y urbanismo

Según Vargas (2022), un factor clave para crear entornos habitables, inclusivos y resilientes son las políticas de vivienda y urbanismo. El objetivo primordial es garantizar que todo el mundo tenga acceso a una vivienda de calidad, es decir, un edificio físico en una zona respetable y segura. Uno de los problemas más persistentes en América Latina y otras partes del mundo es reducir la escasez de vivienda, tanto cuantitativa como cualitativamente. Entre las tácticas prioritarias para lograr este objetivo se encuentran la regularización de la tenencia, la promoción de urbanizaciones con un fin social, la implemen-

tación de mecanismos de financiación accesibles y la puesta en marcha de iniciativas integrales de reurbanización comunitaria.

No obstante, una estrategia de éxito debe abordar el crecimiento territorial y urbano de forma sostenible y ordenada, además de las viviendas individuales. Para evitar problemas como la urbanización informal, la segregación socioespacial o la pérdida ecológica, son cruciales la planificación y la gestión del suelo urbano, así como el suministro de infraestructuras adecuadas. El objetivo es consolidar comunidades compactas, mixtas y conectadas para reducir la dependencia de los vehículos personales, promover el transporte público y acercar los servicios a la población. Ello permitirá reducir el impacto ecológico y mejorar la calidad de vida (Gargantini *et al.*, 2022).

En la política urbana moderna, la sostenibilidad medioambiental se ha convertido en una preocupación transversal. Para abordar el problema del cambio climático, las ciudades deben incluir soluciones naturales, apoyar las energías renovables y promulgar leyes que fomenten prácticas de construcción eficientes. También es crucial prevenir y atenuar los efectos de catástrofes naturales cada vez más frecuentes y graves, como inundaciones, olas de calor y sequías urbanas. En este sentido, la reducción del riesgo de catástrofes y la adaptación al cambio climático deben tenerse muy en cuenta a la hora de diseñar infraestructuras y viviendas (Santos, 2024).

En paralelo, Echevarría (2021) sostiene que es imposible limitar la resiliencia territorial al mundo físico, ya que esta debe fomentarse a nivel comunitario y social. Además de aumentar la legitimidad de las políticas, la participación ciudadana en la planificación urbana garantiza que las intervenciones se adapten a las necesidades reales de las comunidades. Para construir ecosistemas urbanos que puedan recuperarse rápidamente de las crisis, también es esencial dotar a los residentes con las habilidades necesarias para manejar situaciones de emergencia mediante formación, sistemas de apoyo y sistemas de alerta temprana.

A su vez, Araujo-Aguirre (2022) sostiene que la buena gobernanza es otro componente crucial en la situación actual. Múltiples niveles guberna-

mentales y sectores de la sociedad deben coordinar sus esfuerzos debido a la complejidad de los procesos de urbanización. Para las políticas de vivienda y urbanismo son necesarios marcos institucionales sólidos, capacidades técnicas suficientes y procedimientos transparentes de rendición de cuentas. Para garantizar operaciones cohesivas y duraderas en la zona, es crucial la coordinación entre organizaciones públicas y comerciales, así como entre organismos locales, regionales y nacionales.

Además, Peris-Blanes *et al.* (2025) señalan que el fomento de la innovación debe ser una de las principales preocupaciones de las políticas urbanas. En términos de sostenibilidad y calidad de vida, fomentar el desarrollo de tecnologías sostenibles en el sector de la construcción —como materiales reciclables, métodos de construcción energéticamente eficientes y soluciones digitales para la gestión urbana— puede tener un gran impacto. Aunado a la tecnología, las ciudades inteligentes requieren una visión estratégica que integre la sostenibilidad, la inclusión y la innovación.

No obstante, es crucial comprender que la consecución del derecho a la vivienda y a la ciudad requiere un punto de vista interseccional que tenga en cuenta las disparidades de posición socioeconómica, género, edad, etnia y discapacidad. Las políticas deben ser conscientes de estas diferencias y ofrecer soluciones específicas para las poblaciones más desfavorecidas. Por ende, crear condiciones en las que todos los ciudadanos tengan el mismo acceso a las oportunidades es la única forma de lograr una verdadera equidad (Alves *et al.*, 2025).

En definitiva, la política de vivienda y urbanismo es un sistema completo de tácticas destinadas a promover la sostenibilidad medioambiental, la equidad espacial y el bienestar social, más que un conjunto de actos aislados. Para dirigir el desarrollo urbano hacia un futuro más equitativo y resiliente, es crucial adoptar formas integrales, participativas y adaptables a medida que las ciudades se enfrentan a problemas crecientes como la escasez de recursos, la desigualdad, el cambio climático y la rápida urbanización.

3.5. El desarrollo urbano sostenible en el contexto nacional

En Perú, el desarrollo urbano sostenible (DUS) es una táctica clave para dirigir la expansión de la ciudad en la dirección de un modelo más resiliente, eficiente e inclusivo, particularmente en un entorno caracterizado por altos niveles de informalidad, rápida urbanización y significativa vulnerabilidad a las catástrofes naturales. Esta visión pretende desarrollar políticas urbanas integrales que aborden los acuciantes problemas de la expansión urbana, así como los compromisos internacionales de la nación, incluidos los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 11 sobre ciudades y comunidades sostenibles, y la Nueva Agenda Urbana (Villalobos, 2021).

Para Fernández *et al.* (2022), las ideas fundamentales del DUS en Perú abordan la necesidad de incorporar aspectos sociales, económicos, medioambientales y espaciales al diseño urbano. Este enfoque multifacético implica ir más allá de una percepción puramente física de las ciudades y tener en cuenta elementos estructurales como el deterioro medioambiental, la exclusión territorial, la desigualdad y la pobreza urbana. Esta estrategia convierte el desarrollo urbano en un medio para mejorar la calidad de vida de los habitantes, fomentar la cohesión social y estimular el crecimiento económico, preservando al mismo tiempo una base medioambiental sólida y saludable.

En simultáneo, Aranda y Caldas (2023) puntualizan que la persistencia de la informalidad es uno de los mayores problemas urbanos de Perú. Más del 70 % del crecimiento urbano de las últimas décadas ha sido informal, según el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS). Esto ha dado lugar a comunidades no planificadas que carecen de servicios básicos y se encuentran con frecuencia en lugares de alto riesgo. A través de estrategias integrales de formalización, acceso seguro al suelo urbanizado, dotación de infraestructuras básicas, prevención de nuevas ocupaciones irregulares y promoción de un entorno urbano seguro, digno y legalmente reconocido, el DUS en Perú prioriza la reducción progresiva de la informalidad.

Dado que Perú es una de las naciones más susceptibles del mundo a los desastres naturales, incluidos terremotos, deslizamientos de tierra e inundacio-

nes, la resiliencia al cambio climático y a los desastres naturales es también un elemento transversal de la DUS en ese país. Al dar prioridad a la reubicación de la población en riesgo, adaptar las infraestructuras urbanas e incorporar los factores climáticos en el diseño y la construcción de viviendas y espacios públicos, las políticas urbanas sostenibles incluyen la gestión de riesgos en la planificación territorial. Este enfoque preventivo es esencial para atenuar los efectos de las crisis venideras y reforzar la resiliencia urbana (Campana *et al.*, 2023).

Por otro lado, Villalobos (2021) plantea que un principio fundamental del DUS es el uso eficiente del suelo urbano, cuyo objetivo es evitar la expansión horizontal descontrolada que empeora los problemas de transporte, encarece los servicios públicos y degrada el medioambiente. Las comunidades compactas planificadas con densidades adecuadas y variedad de usos facilitan el acceso a oportunidades y servicios, fomentan un transporte respetuoso con el medioambiente y reducen la huella ecológica urbana. Para resolver el problema de la escasez de suelo en las regiones metropolitanas densamente pobladas, es necesaria una expansión ordenada que aproveche las sinergias entre vivienda, infraestructuras y equipamientos.

Al respecto, Araujo-Aguirre (2022) determina que, con iniciativas para mejorar la calidad del aire, gestionar adecuadamente los residuos sólidos, aumentar los espacios verdes urbanos y garantizar la gestión integrada de los recursos hídricos, el DUS también hace mucho hincapié en la sostenibilidad medioambiental urbana. Además de mejorar el medioambiente y la calidad de vida de las personas, estas actividades tienen efectos sociales y económicos positivos a largo plazo. Así, el fomento de la economía circular en las zonas urbanas, el uso eficiente de la energía y el diseño de las ciudades utilizando soluciones naturales son aspectos cada vez más importantes de la estrategia urbana de la nación.

Con la aprobación de la Política Nacional de Vivienda y Urbanismo (PNVU) al 2030 y la Ley N.º 31313, Ley de Desarrollo Urbano Sostenible en 2021, el entorno institucional y normativo de Perú que apoya el DUS se ha reforzado en los últimos años. Estos instrumentos establecen los conceptos, objetivos y herramientas para gestionar la expansión urbana, mejorar el acceso

a una vivienda adecuada y fomentar ciudades resilientes, compactas y eficaces. Además, el Observatorio Urbano Nacional (OUN) contribuye a la transparencia y al seguimiento continuo de las políticas ofreciendo datos cruciales para la toma de decisiones, el seguimiento de indicadores y el desarrollo de capacidades locales (Díaz y Navarro, 2023).

No obstante, existen obstáculos sistémicos a la aplicación del DUS en Perú que deben abordarse de inmediato. Entre ellos figuran la falta de participación ciudadana en la planificación urbana, la informalidad arraigada, las limitaciones técnicas y presupuestarias de las administraciones municipales y la división de responsabilidades entre los distintos niveles de gobierno. Para hacer frente a estos problemas, es necesaria una estrategia internacional coordinada, el desarrollo de capacidades institucionales, fuentes de financiación sostenibles y una cultura de planificación participativa. De ese modo, será posible convertir las ideas del desarrollo urbano sostenible en cambios reales que mejoren la calidad de vida en las ciudades del país (Calderón, 2022).

En conclusión, en el contexto peruano, el desarrollo urbano sostenible es una táctica crucial y apremiante para cambiar la expansión de la ciudad hacia modelos más resilientes, igualitarios y ecológicamente conscientes. A pesar de obstáculos estructurales como la informalidad, la susceptibilidad a los desastres naturales y la debilidad institucional, el país ha avanzado en el establecimiento de políticas públicas y un marco normativo que pretenden integrar los aspectos sociales, económicos, medioambientales y territoriales del desarrollo urbano. Sin embargo, la voluntad política, la colaboración intergubernamental, el desarrollo de las capacidades locales y la participación activa de los ciudadanos serán necesarios para que estos proyectos tengan éxito.

CAPÍTULO IV

POLÍTICAS PÚBLICAS DE VIVIENDA Y URBANISMO SOSTENIBLE EN AMÉRICA LATINA

El diseño urbano de civilizaciones antiguas, como Roma y Grecia, se centraba en los principios de orden, simetría y jerarquía. Aquí, las ciudades se diseñaron para transmitir una sensación de poder y grandeza, con arquitectura monumental y espacios públicos que servían como lugares de encuentro para los ciudadanos (Nickayin *et al.*, 2020). El diseño urbano de estas ciudades influyó en el diseño moderno, incluyendo el uso de la planificación axial al organizar calles y edificios alrededor de un eje central (Major *et al.*, 2022).

Durante la época medieval, el diseño urbano estuvo fuertemente influenciado por la Iglesia y el sistema feudal. Las ciudades se levantaban en torno a instituciones religiosas y castillos, con calles estrechas y callejones sinuosos que proporcionaban una sensación de seguridad y privacidad. El desarrollo del comercio durante este período también influyó en el diseño urbano, y los mercados y barrios comerciales se convirtieron en elementos importantes de la ciudad (Fishhof, 2020).

En las últimas décadas del siglo XIX, se establecieron las bases modernas de la arquitectura como profesión y disciplina académica en diversas universidades de América Latina. Ya en el siglo XX, el urbanismo correctamente planificado dio paso a una disciplina distinta en un período de innovación científica y tecnológica (Murillo *et al.*, 2023). Estos eventos históricos se encuentran compilados de forma digital en dos de las principales estructuras académicas del ámbito latinoamericano. De igual forma, está disponible en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México (FA-UNAM) en México y la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires en Argentina (FADU) (Sánchez *et al.*, 2023).

De manera colectiva, dichos recursos digitales se exponen como una excelente información para los investigadores académicos que ameriten conocer

las historias culturales e intelectuales de las ciudades tanto en Argentina como en México (Yee, 2020). Esto permite acceder a información valiosa sobre cómo los arquitectos y planificadores más destacados de América Latina analizaron, debatieron y visualizaron la vida urbana en el siglo XX (Duque *et al.*, 2022). Sin embargo, esto hoy en día ha desencadenado una serie de eventos de carácter socioeconómico y socioambiental que ha obligado al diseño y aplicación de normativas globales, que se recogen en la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (Yuan, 2020).

Desde la perspectiva social del siglo XXI, la planificación urbana y la construcción de viviendas sostenibles cuentan con una serie de determinantes que se convierten en elementos tanto disruptivos como significativos para los ciudadanos. Sin embargo, existen movimientos distintos orientados al tratamiento de estas divergencias tanto para los habitantes como para el medioambiente (Giles-Corti *et al.*, 2020). El acceso a esto ha dado pie para que los entes gubernamentales se enfoquen en el desarrollo y aplicación de lineamientos de carácter social, que se compactan en las denominadas políticas públicas (Barrios, 2023). Estas se enmarcan en las dimensiones del constructo “desarrollo sostenible”, que antepone los aspectos de conservación del medioambiente para la preservación segura de la vida humana (Lowe *et al.*, 2022).

Considerando las premisas de Lima *et al.* (2020), la regulación del uso de la propiedad urbana es un instrumento fundamental para el desarrollo de las ciudades. Sin embargo, la mayoría de las normas que establecen directrices generales para la política urbana son anteriores a las transformaciones que el concepto de ciudad inteligente ha generado en la forma en que la sociedad las apropia y percibe. Incluso hoy en día existen estudios sobre cómo estas regulaciones contribuyen a que las ciudades sean más inteligentes y sostenibles.

Desde el enfoque de Marcos *et al.* (2023), la conexión entre hogares y grupos puede ser una táctica habitacional eficaz que no se limita únicamente a las poblaciones más desfavorecidas de las urbes, y su presencia promueve el apoyo mutuo dentro de los hogares. A pesar de eso, la convivencia también revela una necesidad demográfica no satisfecha, que se encuentra oculta en arreglos residenciales complicados y que son numéricamente significativos en los dos contextos examinados. Abordar estas circunstancias genera un debate

sobre cómo dirigir las políticas públicas para solucionar la falta de viviendas y determinar qué situaciones deben ser priorizadas para asegurar el derecho a la vivienda desde una perspectiva de necesidades habitacionales y no solo desde el enfoque del mercado.

Por su parte, Márquez y Velos (2020) elevan la importancia del ordenamiento territorial para el desarrollo sostenible y balanceado de los centros urbanos, al establecer un equilibrio en el uso de los espacios geográficos. Para ello, se requiere contar con políticas y normativas aplicables en cada nivel, las responsabilidades de cada entidad pública vinculada a la materia, los mecanismos de elaboración, aprobación e implantación de cada instrumento y los mecanismos de participación ciudadana. Finalmente, Sánchez-Gómez y Cedeño-Macías (2021), en cuanto a los principios de sostenibilidad ambiental de las políticas públicas de viviendas, señalan que estas deben contemplar la integración imparcial de los aspectos socioculturales, ambientales y económicos en el desarrollo nacional, así como la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones.

Para iniciar la investigación, se ha formulado la siguiente pregunta: ¿cuáles son los avances en políticas públicas de vivienda y urbanismo sostenibles aplicadas en América Latina, 2020-2025?

Los resultados ayudarán a elaborar un análisis reflexivo sobre las debilidades y fortalezas de dichas políticas para el cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible.

4.1. Metodología

El presente estudio tiene como objetivo desarrollar una revisión integrativa sobre los avances en políticas públicas de vivienda y urbanismo sostenible en América Latina. Se enmarca dentro de los lineamientos de una revisión sistemática (RS) de la literatura (Carrera-Rivera, *et al.*, 2022). La misma se ajusta a los aspectos contenidos en la metodología Prisma (Rethlefsen *et al.*, 2021). Se llevó a cabo una búsqueda estructurada utilizando palabras claves con las que se conformaron motores de búsquedas, tanto en inglés como en español, en las bases de datos digitales SciELO, Latindex y Scopus. Esta información se encuentra ordenada en la Tabla 1.

Tabla 1. *Términos empleados para la búsqueda de la información*

Idioma	Rendición de cuentas
Español	(Políticas públicas) (Vivienda sostenible) (Urbanismo sostenible) (América Latina) (Vivienda social)
Ingles	(Public policies) (Sustainable housing) (Sustainable urban planning) (Latin America) (Social housing)

Nota. Elaboración propia

Para concretar la metodología Prisma, se establecieron criterios de elegibilidad de la documentación pertinente, seccionados en criterios de inclusión y exclusión (Mengist *et al.*, 2020). Estos tienen la función de delimitar el ámbito del estudio, así como contribuir a reducir el riesgo de sesgo de la investigación. En la Tabla 2 se aprecian los criterios precisados para el desarrollo de la RS.

Tabla 2. *Criterios de selección*

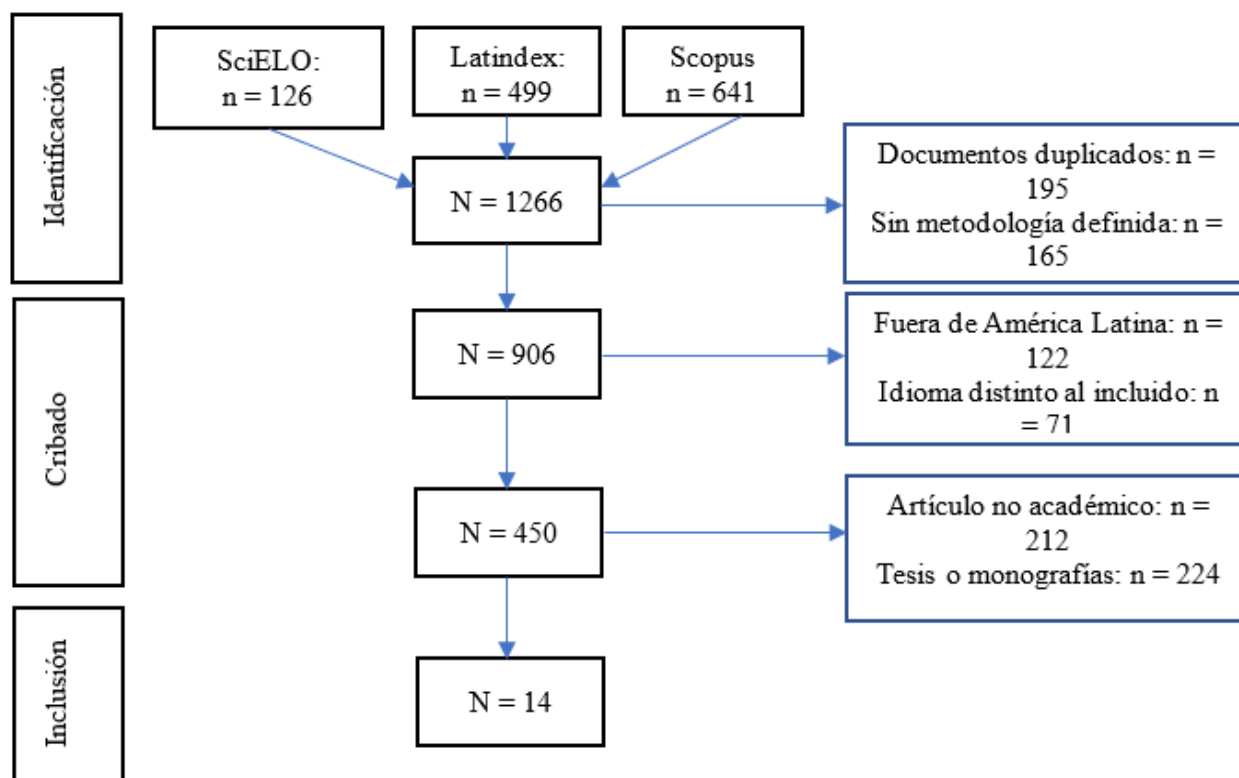
Criterio de selección	Inclusión	Exclusión
Período de publicación	2020-2025	Antes del 2015
Idioma	Inglés o Español	Distinto al inglés o español
Tipo de documento	Documentos académicos	Documentos no académicos
Nivel del estudio	Artículos académicos indexados	Tesis o monografías
Variables o constructos en el título	Políticas públicas, viviendas, urbanismos, sostenibilidad	Políticas del sector privado, vivienda, urbanismo, sostenibilidad
Número de variables en el título	Al menos dos de las variables del estudio	Se maneja solo una variable asociada con el estudio

Nota. Elaboración propia

Según la metodología aplicada, la búsqueda de la documentación se secciona en tres fases: identificación, cribado e inclusión. En la primera se precisaron 1266 documentos, 126 de SciELO, 499 de Latindex y 641 de Scopus. En esta sección se descartaron 195 documentos duplicados, 76 por no tener un resumen y 89 por no presentar una metodología en su resumen. Esto dio paso a la fase de cribado, con 906 documentos, de los que se eliminaron 122 publicaciones foráneas a América Latina, 71 por idiomas distintos al inglés o el español y 263 por tener una sola variable en el título. Esto condujo a un número de 450 documentos, de los cuales se extrajeron 212 artículos no

académicos y 224 entre tesis y monografías, lo que generó que solo 14 artículos publicados entre 2020 y 2025 se incluyeran en el estudio. En la Figura 1 se aprecia el diagrama de flujo Prisma con la presentación estructurada de forma sistemática.

Figura 1. Diagrama de flujo del método Prisma



Nota. Elaboración propia

4.2. Resultados

Los resultados se seccionaron en dos partes, la primera en el registro tabulado del análisis y síntesis cualitativo de los artículos incluidos para el estudio, de lo cual se extrajeron los indicadores, como autor(es)/año, objetivo del estudio, temática, enfoque metodológico y tiempo de estudio, la base de datos/revista/país y el hallazgo respectivo. La segunda etapa presenta un extracto cuantitativo de los principales indicadores seleccionados, como se aprecia en la Tabla 3.

Tabla 3. Resultados cualitativos del análisis

Autor (es) /año	Objetivo del estudio	Temática, enfoque metodológico y tipo de estudio	Base de datos/ Revista/País	Hallazgo
Araujo-Aguirre (2022)	Realizar un análisis exploratorio descriptivo sistemático de la Política Nacional de Vivienda y Urbanismo (PNVU) y la Ley del Desarrollo Urbano Sostenible (LDUS), con el propósito de identificar las categorías y subcategorías más relevantes de ambos documentos.	Política Nacional de Vivienda y Urbanismo (PNVU) y la Ley del Desarrollo Urbano Sostenible (LDUS), enfoque cualitativo, estudio exploratorio, descriptivo y comparativo	SciELO/Quipukamayoc/ Perú	Debido a la complejidad de la planificación territorial, las decisiones que se fijen deben ser consecuencia del conocimiento de todos los actores del territorio. Esto alineado con el enfoque de las redes de gobernanza. Además, debido a que gran parte de la LDUS tiene similitudes con el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible, según Decreto Supremo N.º 022-2016 (2016), conteniendo temas como el acondicionamiento territorial, el desarrollo urbano sostenible, territorio, entre otros. Se requiere de una política que ponga fin a la descentralización establecer un orden legal con una regla única que elimine contradicciones y desequilibrios.
Mendoza y Vanga (2020).	Identificar el conocimiento que poseen los expertos técnicos de la ciudad de Portoviejo sobre el desarrollo sostenible aplicado a la construcción, en su quehacer de la profesión	Desarrollo sostenible en la construcción, enfoque cuantitativo, metodología explicativa de tipo experimental	SciELO/Revista San Gregorio/ Ecuador	El personal técnico y demás expertos responsables de la construcción en la ciudad de Portoviejo desconocen en profundidad las estrategias sostenibles para el desarrollo de urbanismos. Esto permite inferir que de parte del estado no existe una política pública de difusión y supervisión sobre la aplicación de los ODS en los procesos de construcción.

Alcivar <i>et al.</i> (2025)	Analizar los avances y desafíos del urbanismo sostenible en América Latina, evaluando estrategias implementadas para la mitigación del impacto ambiental y el fomento del desarrollo inclusivo	Urbanismo sostenible, enfoque cualitativo y una revisión de literatura	Latindex/ <i>Arandu UTIC</i> /Argentina	Los resultados exponen que, a pesar de la existencia sobre avances significativos en movilidad sostenible, gestión de residuos y recuperación de espacios públicos, continúan las dificultades como la desigualdad social y la resistencia al cambio en las políticas urbanas tradicionales.
Encinas <i>et al.</i> (2023)	Estudiar las interacciones individuales y comunitarias en un condominio de viviendas incrementales con 10 años de antigüedad.	La vivienda incremental como desafío a las políticas públicas, enfoque mixto, encuadre de la dialéctica del espacio de Pierre Bourdieu.	Latindex/ <i>Revista INVI</i> /Chile	La actividad aislada en condiciones de vulnerabilidad de las familias no logra establecer un ámbito simbólico ni físico que represente a todos, ni proporciona una respuesta adecuada para la habitabilidad de las casas. Para tratar el tema de la pobreza energética en viviendas progresivas, se sugiere adoptar una visión integral que contemple el tejido social y la unión de la comunidad como aspectos fundamentales, con miras a la formulación de políticas públicas.
Rodulfo y Boselli (2022)	Analizar las políticas habitacionales de Argentina en las dos primeras décadas del siglo XXI y los efectos sobre el territorio desde un enfoque cuantitativo y cualitativo	Políticas habitacionales en Argentina, enfoque mixto, estudio empírico	Latindex/ <i>Revista ARERA</i> /Argentina	Se observa la presencia de dos enfoques de gestión que son claramente opuestos, catalogados como Neo desarrollismo fáctico, enfatizando el desarrollo acumulativo de acciones, actores y producción de recursos que apoyan un proyecto. En el otro enfoque, se desarrolla marcos institucionales de consenso, con un enfoque en la creación de leyes y normas para institucionalizar la democratización y sostenibilidad de las decisiones estatales.

Lucero y Rivera (2025)	Analizar el uso de materiales reciclados en la arquitectura panameña como una estrategia clave para fomentar la sostenibilidad en el sector de la construcción.	Manejo sostenible de residuos de construcción, Enfoque cualitativo, Revisión documental	Latindex/ <i>Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar</i> /México	Se observa la propuesta relacionada con la promoción de políticas públicas, incentivos económicos y programas de formación profesional para acelerar la transición hacia un modelo constructivo más sostenible en Panamá.
Rivera <i>et al.</i> (2025)	Analizar la producción académica indexada en Web of Science, ProQuest, SciELO y Scopus, correspondiente a países de América Latina en el período 2020-2025, centrada en las problemáticas vinculadas a la ejecución de obras públicas	Problemáticas vinculadas a la ejecución de obras públicas en América latina, enfoque cualitativo, revisión sistemática	Latindex/ <i>Revista InveCom</i> /Venezuela	La ejecución de obras públicas en América Latina y su sostenibilidad, enfrenta desafíos estructurales persistentes, particularmente relacionados con la formulación deficiente de los requerimientos técnicos y la limitada capacidad institucional para supervisar adecuadamente los procesos contractuales. Se destacó el vacío normativo y la necesidad de actualización legal, así como de lineamientos e instrumentos técnicos
García-Gavidia <i>et al.</i> (2024)	Evaluar los lineamientos del Plan de Uso y Gestión de Suelo 2020-2024 en el centro histórico de Riobamba, utilizando el marco de referencia “Reference Framework for Sustainable Cities” (RFSC)	Uso y gestión del suelo/enfoque cualitativo/estudio descriptivo y transversal	Latindex/ <i>Journal Scientific MRQinvestigar</i> /Ecuador	La mayoría de las acciones propuestas en el plan están enfocadas en la dimensión espacial, evidenciando un interés significativo en abordar las problemáticas urbanas a través de estrategias territoriales. Los lineamientos de las políticas públicas deben ser más aplicativos que propositivos y así generar mejores resultados.
Villacreses-Arteaga y Villacreses-Viteri (2024)	Ofrecer diversos aportes teóricos relacionados con la identificación de las necesidades y los elementos urbanos requeridos para garantizar la calidad de vida y el desarrollo humano en las ciudades de cara a las exigencias y los nuevos tiempos del siglo XXI.	Desarrollo urbanístico/Enfoque cualitativo/Revisión de literatura	Latindex/ <i>Journal Scientific MRQinvestigar</i> /Ecuador	Se requiere la generación de políticas públicas especiales para impulsar un desarrollo urbano sostenible que mejore la calidad de vida de los ciudadanos y la convivencia social.

Flores (2021)	Exponer el estado actual y los avances normativos que ha tenido la construcción sostenible en Latinoamérica	Construcción Sostenible/Enfoque cualitativo/Revisión de literatura	Latindex/Revista Limaq/Perú	Argentina, cuyo gobierno, apoyado por el sector de construcción, desarrolló políticas públicas en favor de una construcción sostenible mediante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, además, incorporó un manual de vivienda Sustentable. Chile, que cuenta con un sistema de calificación energética de viviendas, promulgado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Este, funciona como herramienta voluntaria para evaluar la eficiencia energética de una nueva vivienda durante su etapa de uso. Guatemala, que presenta el Plan Nacional de Desarrollo al 2032 como instrumento de planificación. Costa Rica, que con su norma RESET (requisitos para edificios sostenibles en el trópico) promueve el diseño y el agotamiento de los recursos como primera alternativa para sostenibilidad. México carece de una normativa legal ajustada al desarrollo sostenible. Colombia también existen documentos normativos relacionados que apoyan la construcción sostenible, como el Macroproyecto de Vivienda de Interés Social y Prioritario.
Yunis y Peralta (2022)	Analizar el reciclaje urbano como herramienta para enfrentar la nueva crisis habitacional	Reciclaje urbano/Enfoque cualitativo/Revisión de literatura	Scopus/ARQ (Santiago)/Chile	Las fallidas políticas habitacionales han generado un problema de crisis habitacionales. Esto impulsa un reposicionamiento estratégico de la vivienda al centro de la agenda social, alineando las políticas habitacionales y urbanas para mejorar la capacidad de acceso a una vivienda integrada social y espacialmente. Se requiere una revisión de las políticas actuales para garantizar acceso a terreno urbano bien localizado, inaccesible en el mercado actual de suelos, definiendo y promoviendo políticas públicas que incentiven el desarrollo de proyectos de escala media en buenas ubicaciones.

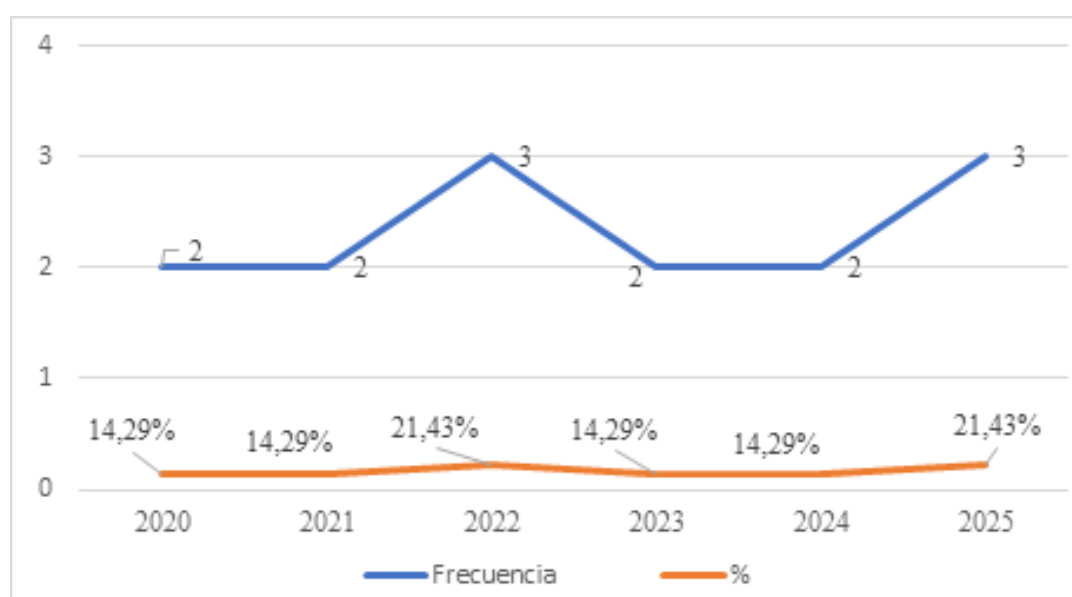
Aranda y Caldas (2023)	Analizar las representaciones sociales de la vivienda social y la innovación desarrollada por los residentes en procesos de apropiación, para abordar la discusión sobre los alcances y límites de la política habitacional en Perú.	Política habitacional en Perú/Enfoque cualitativo/Revisión de literatura	Scopus/Revista de Ciencias Sociales, DS-F-CS/Venezuela	En Perú, el modelo de vivienda de la política habitacional es homogéneo y constituye una solución estandarizada que desconoce las formas particulares de habitar la ciudad. Se destaca un neoliberalismo con el acceso a la vivienda mediante el sector privado. Se debe renovar la concepción de urbanismo según la cultura innovadora de los barrios.
Hidalgo et al. (2021)	Analizar las ciudades costeras, enfocándose en Arica y Coquimbo-La Serena que, por su localización, han tendido a tener transformaciones significativas en el transcurso de los últimos veinte años	Vivienda Social en los municipios costeros del norte de Chile, según la Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU) y los ODS./Enfoque mixto/estudio empírico con estudio de casos.	Scopus/Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía/Colombia	La actual PNDU no garantiza la sostenibilidad de la gestión urbanística ni habitacional en las ciudades marinas del norte de Chile, considerando aspectos como el saneamiento y el suministro de agua potable. La gestión de las aguas domiciliarias, tanto para su tratamiento como para el consumo, constituye la base armónica de cualquier proceso urbano de transformación sostenible.
Almanzi et al. (2020)	Analizar de qué manera las prácticas tradicionales de implementación de políticas públicas, se ven afectadas por la complejidad de los procesos urbanos de mejoramiento en la Villa 20, Buenos Aires (2016-2020)+	Prácticas y políticas gubernamentales/Enfoque cualitativo/Estudio de caso	Scopus/Environment & Urbanization/Reino Unido	Es necesario que, en las prácticas y políticas gubernamentales, se considere el enfoque participativo de las comunidades. Con esto se puede influir en los diseños urbanos, impulsar la innovación tecnológica, apoyar prácticas de construcción alternativas y adoptar una vía de desarrollo urbano más sostenible e inclusiva.

Nota. Elaboración propia

4.2.1. Resultados cuantitativos

Se puede apreciar en la Tabla 1 que el 71.40 % ($n = 10$) son publicaciones en español. El 57.14 % se ubicaron en Latindex, el 28.57 % ($n = 4$) en Scopus y el resto, 14.28 % ($n = 2$), se encontraron en SciELO. En 2022 y 2025, se publicó la mayor cantidad de estudios asociados con la temática abordada, con tres cada uno. En 2020, 2021, 2023 y 2024, se encontraron dos estudios para cada año, respectivamente. La tendencia descrita por la curva (Figura 2) generada parece indicar que el tema no ha sido lo suficientemente abordado en América Latina, lo que puede estar asociado a una falta de interés de los Gobiernos de la región para dar respuesta a los ODS 3, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13 y 14 (Figura 3).

Figura 2. *Publicaciones por año*



Nota. Elaboración propia

Figura 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)



Nota. Adaptado de Naciones Unidas (s. f.)

Otro de los aspectos que destaca en estos resultados es la participación de cada país en el abordaje de la temática analizada. Esto permite complementar que Ecuador agrupa el 21 % ($n = 3$), seguido por Perú, Argentina, Chile y Venezuela con el 56 % ($n = 2$ para cada uno) y finalmente México, Reino unido y Colombia con el 21 % ($n = 1$ para cada uno). La Tabla 4 permite observar la distribución porcentual y frecuencia de estos resultados.

Tabla 4. Distribución porcentual de frecuencia para las publicaciones por cada país.

País	Frecuencia	%
Ecuador	3	21 %
Perú	2	14 %
Argentina	2	14 %
Chile	2	14 %
Venezuela	2	14 %
México	1	7 %
Reino Unido	1	7 %
Colombia	1	7 %
Total	14	100 %

Nota. Elaboración propia

4.3. Discusión

La revisión permitió recolectar los hallazgos de 14 artículos que, en su mayoría, se asocian indirectamente con el objeto de este estudio. Esto debido a que muy pocos autores han abordado la temática directa y abiertamente sobre las políticas públicas de vivienda y urbanismo desde un enfoque sostenible en el contexto latinoamericano. Sin embargo, Flores (2021) aporta los avances logrados hasta la fecha en Argentina con políticas públicas en pro de las construcciones sostenibles, Chile con la calificación energética de las viviendas, Guatemala con un Plan Nacional de Desarrollo al 2032, Costa Rica con la normativa RESET y Colombia con el Macroproyecto de Vivienda de Interés Social y Prioritario. No obstante, Rodulfo y Boselli (2022) critican que en Argentina la Política Federal de Vivienda (PFV) ha tenido un enfoque neoliberal en el que las viviendas sociales carecen de sostenibilidad financieras. De igual forma, los proyectos urbanísticos se han desarrollado inadecuadamente, sin el cumplimiento de las normas para el ordenamiento territorial.

Por otro lado, Araujo-Aguirre (2022) resalta la implementación de la PNVU del Perú, la cual se encuentra alineada con la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible y el D. S. N.º 022-2016. Aranda y Caldas (2023) resaltan que la PNVU de Perú destaca un modelo de vivienda social homogéneo, lo cual deja por fuera a muchos sectores de estatus socioeconómico menos privilegiados. Sin embargo, para Hidalgo *et al.* (2021), la PNDU en Chile no garantiza la sostenibilidad de la vivienda social en los municipios costeros del norte del país. Al respecto, Encinas *et al.* (2023) concuerda con que están presentes condiciones desfavorables de eficiencia energética y calidad del ambiente interior, estrechamente relacionadas con las alteraciones en la construcción. Por su parte, Almansi *et al.*, (2020) aporta que la sostenibilidad de las prácticas y políticas gubernamentales se puede garantizar cuando se contemple formalmente la participación de las comunidades mediante la innovación tecnológica.

En una perspectiva particular, Rivera *et al.* (2025) resaltan que en América Latina existe una limitada intención para implementar y mantener políticas y normativas tanto técnicas como legales, para impulsar la sosteni-

bilidad en la planificación y desarrollo de obras públicas. Por su parte, Lucero y Rivera (2025) detectaron la carencia de políticas públicas que promuevan incentivos económicos y la ejecución de programas de formación profesional. Esto con el fin de movilizar de forma dinámica la transición hacia un modelo de construcción más sostenible en Panamá.

Mendoza y Vanga (2020), García-Gavidia *et al.* (2024), Villacreses-Arteaga y Villacreses-Viteri (2024) hacen referencia a la situación en Ecuador. Estos autores señalan que, aun cuando el país pasa por una transformación en el sector construcción hacia la sostenibilidad, las políticas públicas para el desarrollo urbanístico sostenible son incipientes. Se aprecia en el desconocimiento del personal de trabajadores en este sector, sobre los principios y aportes de la sostenibilidad. Por otro lado, se ha detectado que las dimensiones social, cultural y medioambiental han recibido un tratamiento inadecuado, por lo tanto, es necesario revisar y ajustar dichas políticas a las exigencias de sostenibilidad. Esta se direcciona a tratar los problemas de habitabilidad y vulnerabilidad social por la carencia de viviendas y una demanda elevada, aspectos que han sido tratados por Marcos *et al.* (2023) con el diseño e implementación de políticas públicas efectivas.

Finalmente, Alcivar *et al.* (2025), así como Yunis y Peralta (2022), indican que el urbanismo sostenible en América Latina ha experimentado grandes avances, entre los que se destacan la aplicación de políticas para movilidad sostenible, la gestión de residuos y recuperación de espacios públicos. Esto se encuentra claramente en concordancia con los aportes generados por Sánchez-Gómez y Cedeño-Macías (2021), y Márquez y Velos (2020), lo que deja ver que, a pesar de las dificultades en algunos países, existe una intención de cumplir con los ODS.

4.4. Conclusiones

En las últimas décadas, gran parte de los países latinoamericanos ha logrado avances significativos en la mejora de las condiciones de vida de las poblaciones urbanas, pero aún enfrentan enormes desafíos. No obstante, aquellas pequeñas y medianas economías no han podido demostrar avances

significativos en esta temática. Gracias a los enfoques progresistas y la estabilidad económica de países como México y Chile, se les ha dado un gran apoyo a los gobiernos municipales para el desarrollo de los planes de vivienda y desarrollo urbano sostenible. Sin embargo, las diferencias económicas y socioculturales, la inestabilidad política y otros factores geopolíticos de la región, han hecho que algunas políticas públicas de desarrollo de viviendas y urbanismos con enfoques sostenibles queden, en gran parte, sobre el papel. Es imperativo destacar que el compromiso con la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible de la ONU sigue vigente. Es de notar que el tiempo se hace cada vez más corto y las exigencias obligan a cada nación a diseñar y aplicar nuevas e innovadoras políticas que permitan lograr un desarrollo urbano sostenible.

CAPÍTULO V

LA ARQUITECTURA Y LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLES

En un mundo caracterizado por el rápido cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la creciente urbanización, la construcción y el diseño sostenibles han asumido una posición central en la búsqueda de respuestas globales a los actuales problemas medioambientales, sociales y económicos. Los edificios tienen una gran influencia en los recursos naturales, el consumo de energía y la calidad de vida de las personas. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, los edificios son responsables de alrededor del 40 % de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (ONU, 2022). Por ello, cada vez es más necesario avanzar hacia modelos de desarrollo urbano sostenible que reduzcan estos efectos y fomenten hábitats más saludables y resistentes. En este sentido, la construcción y el diseño sostenibles son cada vez más reconocidos tanto como una necesidad medioambiental como un plan de transformación urbana que tiene en cuenta la eficiencia, la equidad y la regeneración.

Para Nolte (2023), la ecovivienda, definida como un tipo de construcción que utiliza métodos y materiales con escaso efecto ambiental y prioriza el uso económico de la energía, el agua y los recursos naturales, es una de las estrategias más pertinentes en América Latina. En países como México, Colombia, Brasil y Perú, se han puesto en marcha programas piloto y políticas gubernamentales que apoyan la ecovivienda tanto en entornos rurales como urbanos. Estas iniciativas tienen ventajas inmediatas para la sostenibilidad medioambiental, la economía familiar y la salud. Además de hacer hincapié en características técnicas como el aislamiento térmico o el uso de energías renovables, la ecovivienda pretende mejorar el tejido social e incluir a las comunidades en el diseño participativo. Estos programas demuestran el creciente deseo de una construcción más respetuosa con el medioambiente, que se adapte al entorno local y pueda mejorar el nivel de vida y reducir las desigualdades sin poner en peligro el equilibrio natural.

Yunis y Peralta (2022) señalan que el reciclaje y la reutilización de los materiales de construcción son elementos esenciales de la construcción sostenible. Se trata de una táctica crucial para reducir la producción de residuos y la explotación de recursos vírgenes. El uso de materiales como el hormigón reciclado, el acero recuperado, la madera reconstituida o los ladrillos reutilizados puede reducir en gran medida la huella ecológica de los edificios en una zona en la que el sector de la construcción representa una gran parte de los residuos sólidos. Además, la economía circular en la arquitectura, la destrucción selectiva y la clasificación de componentes reutilizables mediante tecnologías de escaneado 3D se están popularizando como métodos de vanguardia para prolongar la vida útil de las estructuras.

Por último, el cambio al diseño regenerativo supone un avance significativo en este desarrollo, ya que sugiere que no solo reduciría las consecuencias adversas, sino que también produciría beneficios generales tanto para el entorno natural como para el humano. Los principios de integración ecológica, pensamiento sistémico, flexibilidad y coevolución de estructuras, comunidades y ecosistemas constituyen los cimientos de esta visión posostenible. La arquitectura regenerativa, a diferencia de la sostenibilidad tradicional, pretende crear edificios que sean agentes activos de restauración, capaces de limpiar el agua que utilizan, regenerar los suelos, aumentar la biodiversidad urbana y producir más energía de la que consumen (Andrade-Serrano *et al.*, 2024). En este sentido, los arquitectos, urbanistas y académicos de todo el mundo están encabezando este nuevo punto de vista, que empieza a ponerse en práctica en iniciativas creativas que muestran cómo la arquitectura puede ser un instrumento esencial para reparar la Tierra y promover estilos de vida más pacíficos, resilientes y equitativos.

5.1. La ecovivienda: la construcción sostenible en América Latina

De acuerdo con Nolte (2023), un enfoque inventivo que pretende cambiar el paradigma de la construcción convencional en América Latina es la ecovivienda, que se define como una solución habitacional basada en las ideas de sostenibilidad, eficiencia energética y respeto medioambiental. La ecovi-

vienda presenta soluciones viables que integran el uso prudente de los recursos naturales, la adaptabilidad medioambiental y la mejora del bienestar humano a la luz de la rápida expansión urbana de la región, la escasez de viviendas y la susceptibilidad al cambio climático. Conscientes de que las ciudades no pueden ser resilientes e inclusivas sin un cambio fundamental en sus patrones de construcción y ocupación territorial, varias naciones latinoamericanas han empezado a incorporar criterios de sostenibilidad en sus normativas de vivienda en los últimos años.

Para UTG Miami (2019), la capacidad de la vivienda ecológica para ajustarse a las circunstancias climáticas y culturales regionales mediante el diseño bioclimático es una de las principales características que la distinguen en el entorno latinoamericano. Sin utilizar sistemas mecánicos que consumen mucha energía, este método permite aprovechar al máximo la luz solar, la ventilación natural y el confort térmico. Por ejemplo, mientras que en las regiones tropicales de Colombia o Brasil se fomenta la ventilación cruzada y la protección de la luz solar directa, en las regiones andinas de Perú, Ecuador o Bolivia se priorizan los materiales con alta inercia térmica y los diseños que retienen el calor durante el día y lo liberan por la noche. Además de reducir el consumo de energía, estos componentes favorecen un diseño más eficiente y contextualizado y realzan el carácter arquitectónico regional.

Según Messina *et al.* (2022), al fomentar el uso de materiales reciclados, renovables o de origen local, la vivienda ecológica contribuye a reducir el impacto ambiental de la construcción. El bambú y la tierra cruda, como el adobe o el tapial, son ejemplos típicos de materiales fácilmente disponibles en la zona y que ofrecen un alto rendimiento estructural y térmico. Además, en países como México y Costa Rica se están fomentando las innovaciones en el uso de residuos urbanos y agrícolas como materiales de construcción. Esto no solo disminuye el impacto sobre el medioambiente, sino que también abre posibilidades para la economía circular. En las regiones rurales y periurbanas, este enfoque relativamente nuevo se posiciona como un medio para recuperar la basura y reducir los gastos de construcción (The Circularlab, 2022).

En un continente donde la disponibilidad de agua es desigual y muchas ciudades sufren frecuentes emergencias de abastecimiento, la gestión integrada del agua es otro componente crucial de la vivienda ecológica. En este sentido, los proyectos de viviendas sostenibles integran cada vez más tecnologías como la recogida de aguas pluviales, el reciclado de aguas grises mediante biofiltros y el uso de grifos eficientes, sobre todo en regiones secas como el norte de Chile o el altiplano peruano. Además de aliviar la presión sobre los sistemas públicos de agua y saneamiento, estas tácticas enseñan a los consumidores a gestionar los recursos hídricos de forma responsable (Cepal, 2021).

Otro aspecto importante de la ecovivienda en América Latina es la eficiencia energética. El uso de energías renovables y la mejora térmica de la envolvente de los edificios se están propugnando como respuesta al efecto medioambiental de la generación convencional y a los crecientes precios de la energía. En países como Argentina, Brasil y Uruguay, donde los incentivos y la normativa gubernamental han facilitado su expansión, las instalaciones de paneles solares fotovoltaicos y térmicos se están generalizando en programas piloto. Las comunidades de bajos ingresos se benefician especialmente del fomento de la autogeneración de energía a pequeña escala y del diseño de viviendas que reduzcan la dependencia de equipos activos de refrigeración por aire (Lisnichuk, 2025).

De acuerdo con Climate Bonds (2020), la ecovivienda tiene importantes beneficios desde el punto de vista social y financiero. En el caso de las viviendas vulnerables, se convierte en una opción más rentable y respetuosa con el medioambiente, ya que reduce los gastos operativos a largo plazo (mantenimiento, agua y electricidad). El uso de métodos de construcción intensivos en mano de obra y conocimientos, incluida la bioconstrucción, fomenta a su vez la creación de empleo, la capacitación local y el compromiso de la comunidad. Las iniciativas de ecovivienda en países como Paraguay y Colombia han demostrado que pueden coexistir viviendas asequibles, respetuosas con el medioambiente y de alta calidad, al tiempo que contribuyen a la revitalización de las zonas urbanas y al desmantelamiento de los asentamientos informales.

No obstante, existen varios obstáculos que impiden la adopción generalizada de la vivienda ecológica en la zona. Entre ellos, la escasez de incentivos financieros para promotores y autoconstructores, la disponibilidad restringida de ciertas normas técnicas y la ausencia de formación profesional en construcción sostenible. Sigue existiendo una importante desconexión entre los bienintencionados objetivos gubernamentales y la realidad de la construcción sobre el terreno, incluso en naciones como Chile, que ha creado requisitos energéticos mínimos, y México, que ha incluido criterios de sostenibilidad en su Programa Nacional de Vivienda. Los Gobiernos, las instituciones académicas, el sector comercial y la sociedad civil deben trabajar juntos para proporcionar un marco institucional que permita la expansión de prácticas eficaces (Messina *et al.*, 2022).

Por último, Roa *et al.* (2024) señalan que la ecovivienda debe considerarse un vehículo para alcanzar objetivos más generales de inclusión social, justicia medioambiental y resiliencia urbana, además de una respuesta tecnológica. Las metas relativas a la pobreza (ODS 1), el agua potable (ODS 6), la energía asequible (ODS 7), las ciudades sostenibles (ODS 11) y la acción por el clima (ODS 13) pueden alcanzarse directamente mediante la construcción de viviendas sostenibles dentro de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. De este modo, América Latina tiene la oportunidad de encabezar el cambio hacia estructuras urbanas más eficientes, compasivas y del siglo XXI, en las que la vivienda ecológica se establezca firmemente como un componente clave de un futuro sostenible.

En conclusión, la ecovivienda es una solución esencial y revolucionaria para los diversos problemas medioambientales, sociales y económicos a los que se enfrenta América Latina. Este paradigma de construcción mejora la calidad de vida de las personas, especialmente en entornos vulnerables, al tiempo que reduce el efecto ecológico al incorporar principios de sostenibilidad en el diseño, los materiales, la gestión de recursos y el bienestar humano. A pesar de los retos actuales, como la falta de normas explícitas, la distribución tecnológica inadecuada o la oposición cultural al cambio, la ecovivienda presenta numerosas y estratégicas opciones. Su ejecución, apoyada por políticas guber-

namentales globales, recompensas monetarias y la implicación de la comunidad, puede unificarse como un principio crucial para acercarse a un crecimiento urbano más equitativo, resiliente y sostenible.

5.2. Reciclaje y reutilización de materiales de construcción

El reciclaje y la reutilización de los materiales de construcción se han convertido en principios clave en el cambio hacia un paradigma de construcción más respetuoso con el medioambiente, en consonancia con los principios de la economía circular (Yunis y Peralta, 2022). Al fomentar un ciclo continuo de uso de materiales, en lugar de ceñirse a un modelo lineal centrado en la eliminación de residuos, la fabricación en masa y la extracción intensa de recursos, estas iniciativas reducen significativamente la huella ecológica de la industria. Esta estrategia es especialmente pertinente para el sector de la construcción, que utiliza muchos recursos y genera mucha basura en todo el mundo.

Para Salazar (2024), existen distinciones clave entre reutilización y reciclado que afectan a su potencial de sostenibilidad y uso en el mundo real. La reutilización es el proceso de reutilizar un material o componente sin someterlo a cambios que consuman mucha energía, manteniendo sus características estructurales y su funcionalidad originales. Puertas, ventanas, equipos sanitarios o ladrillos recuperados de la demolición y utilizados en una nueva construcción son ejemplos de ello. Este procedimiento mantiene el valor añadido inicial del material a la vez que disminuye sus efectos negativos sobre el medioambiente. El reciclaje, por su parte, es el proceso de convertir la basura en materias primas secundarias que pueden utilizarse en nuevas aplicaciones mediante procesamiento físico o químico. Así, es posible reutilizar el acero fundido para construcciones metálicas o el hormigón roto como base para pavimentos.

Ambos planteamientos tienen importantes efectos positivos en la economía y el medioambiente. La reutilización prolonga la vida útil de los recursos, evita los procesos de extracción y fabricación, y reduce la necesidad de nuevos materiales. Por el contrario, el reciclado permite reintegrar materia-

les valiosos en el ciclo de fabricación, evitando los vertederos y reduciendo la necesidad de encontrar nuevas fuentes. Como los materiales reciclados o reutilizados necesitan menos energía para producirse que los materiales vírgenes, estas actividades ayudan a disminuir el impacto del carbono. Además, el uso metódico de estas técnicas prolonga la vida útil de los vertederos y evita la necesidad de ocupar espacios adicionales para su eventual eliminación (Barragan *et al.*, 2024).

Estas actividades proporcionan una ventaja estratégica desde el punto de vista económico. Por un lado, permiten reducir los costos de gestión de los residuos y el costo de adquisición de nuevos insumos. Por otro lado, fomentan el crecimiento de nuevos sectores dedicados a la adquisición, transformación, promoción y certificación de recursos reciclados o reutilizados. Esto promueve las cadenas de valor regionales, aumenta la innovación técnica y crea empleos verdes. Además, al utilizar estas estrategias, las empresas constructoras pueden mejorar su percepción pública y obtener acceso a ventajas normativas, como las certificaciones medioambientales LEED, EDGE o HQE, cada vez más conocidas en América Latina y en el mundo (Alonso, 2023).

No obstante, la adopción generalizada de la reutilización y el reciclado de materiales son impedidos por diferentes obstáculos. Entre ellos figuran la inadecuación de las infraestructuras de tratamiento y clasificación, la falta de normas técnicas que garanticen la seguridad y calidad de los materiales recuperados y el desconocimiento del mercado sobre el verdadero valor de estos recursos. También se deben eliminar los obstáculos logísticos que impiden una recogida y separación eficaces de la basura en las obras de construcción y demolición. Para incluir adecuadamente estas estrategias en la industria, deben desarrollarse políticas gubernamentales que apoyen incentivos financieros, normas inequívocas, formación técnica y mejora institucional (Alcivar *et al.*, 2024).

Al respecto, Baptista *et al.* (2024) identifican que, a la luz de la actual crisis climática, el agotamiento de los recursos naturales y la rápida expansión de las ciudades, el reciclaje y la reutilización de los materiales de

construcción son componentes esenciales del desarrollo sostenible, más que meras buenas prácticas. En el sector de la construcción, convertir los residuos en recursos no solo disminuye el impacto sobre el medioambiente, sino que también replantea la función de la construcción como fuerza impulsora de la economía circular en el siglo XXI. Sin duda, reevaluar el ciclo de vida de los materiales que se utilizan para construir ciudades es un paso necesario en el camino hacia entornos urbanos más resilientes, eficaces y equitativos.

En síntesis, el reciclaje y la reutilización de materiales de construcción son formas importantes de cambiar el paradigma actual de crecimiento urbano y hacerlo más resistente, sostenible y coherente con la economía circular. Además de reducir drásticamente la producción de residuos y el uso de recursos naturales, estos métodos también fomentan la eficiencia energética, reducen las emisiones de carbono y ofrecen nuevas perspectivas empresariales e industriales. A pesar de los obstáculos tecnológicos, legales y culturales para su ejecución, estos obstáculos deben ser eliminados mediante el avance de las políticas públicas, la inversión en infraestructuras y el conocimiento de todo el sector. En suma, para garantizar un futuro social y ambientalmente justo, el uso responsable de materiales en la construcción no es solo una opción viable, sino también un requisito imperativo.

5.3. De la arquitectura sostenible a la arquitectura regenerativa: nuevas perspectivas

Para autores como Andrade-Serrano *et al.* (2024), la arquitectura regenerativa refleja un cambio fundamental en la forma de concebir y utilizar el entorno construido. La regeneración sugiere una arquitectura que funciona como un ser vivo y puede revitalizar ecosistemas y comunidades, en contraste con la sostenibilidad tradicional, que se concentra en reducir los efectos adversos. La urgencia del problema medioambiental actual, que exige invertir activamente la degradación además de prevenirla, se aborda directamente en esta estrategia. De este modo, los edificios dejan de ser meros consumidores de recursos para convertirse en agentes restauradores del medioambiente y estimuladores de la vida tanto en entornos urbanos como rurales.

A su vez, Rodríguez y Cobreros (2022) señalan que la integración de la arquitectura regenerativa con los ecosistemas naturales es uno de sus principios fundamentales. Los proyectos deben integrarse en el ecosistema local, recuperando suelos, estableciendo corredores ecológicos y fomentando la biodiversidad, en lugar de imponer soluciones a la fuerza. Este razonamiento también se aplica a la planificación de infraestructuras que purifiquen el agua, mejoren la calidad del aire o creen ecosistemas urbanos, además de prevenir la contaminación. Estos objetivos incluyen renunciar a las tácticas tradicionales en favor de métodos respetuosos con el medioambiente que consideren el edificio como un nodo más de una intrincada red medioambiental.

Asimismo, el uso de sistemas cerrados y el metabolismo urbano —donde los recursos, la energía y los nutrientes se mueven eficazmente sin producir residuos— es otra idea importante. En la arquitectura regenerativa, cada subproducto encuentra un nuevo uso dentro del sistema, simulando los ciclos de la naturaleza. Según esta perspectiva, hay que rediseñar todo el ciclo de vida de los materiales, dando prioridad a los que son biodegradables, reutilizables o renovables. En la práctica, incluye soluciones como la recuperación de energía, la reutilización de aguas grises, el compostaje *in situ* y el diseño modular que facilita el desmontaje y la reintegración de los componentes (Sadat *et al.*, 2024).

En este sentido, Ahmed (2023) sostiene que el pensamiento regenerativo también adopta un enfoque profundamente biofílico del diseño. Aquí, estar en contacto con la naturaleza es un propósito fundamental del entorno construido, y no un elemento decorativo más. La exposición a estímulos naturales, como el sol cambiante, la ventilación cruzada, los ruidos naturales y las plantas autóctonas, debe promover el bienestar físico, mental y emocional de sus habitantes. Además de fomentar un sentimiento de comunidad y conciencia medioambiental, esta conexión con los procesos vivos transforma los entornos arquitectónicos en experiencias multisensoriales, curativas e instructivas.

Además, Darvish *et al.* (2023) puntualizan que en la arquitectura regenerativa se valoran la coevolución y la flexibilidad. Las estructuras deben adaptarse a las cambiantes circunstancias sociales, culturales o climáticas. Son sistemas dinámicos que cambian con sus usuarios y su entorno, en lugar de ser

estructuras estáticas. Esta adaptabilidad fomenta la participación pública en la planificación, el uso y el mantenimiento del entorno construido, mejorando la cohesión de los barrios y democratizando la creación de hábitats. En este sentido, el diseño integra los aspectos culturales y sociales del bienestar de la sociedad, haciéndolo a la vez técnicamente sólido y profundamente humano.

Por último, a pesar de que la arquitectura regenerativa tiene muchos efectos positivos sobre el medioambiente, la sociedad y la economía, existen importantes obstáculos estructurales para su adopción. Los complejos sistemas de regeneración no son tenidos en cuenta por el actual marco normativo, a menudo desfasado. Del mismo modo, su crecimiento se ve limitado por la ausencia de herramientas financieras especializadas, así como de expertos en ecología profunda y pensamiento sistémico. Pero estos retos también brindan la oportunidad de reconsiderar cómo se gobierna, financia e instruye a la arquitectura; así se allana el camino para una gestión íntegra dentro del campo de la construcción (Andrade-Serrano *et al.*, 2024).

En conclusión, dados los problemas socioambientales del siglo XXI, el paso de la arquitectura sostenible a la regenerativa representa una progresión urgente y esencial. La regeneración sugiere una estrategia más ambiciosa en la que las estructuras restauran y mejoran activamente los ecosistemas y comunidades en los que se sitúan, además de minimizar los daños, mientras que la sostenibilidad se concentra en minimizar los efectos negativos de la construcción. Para crear entornos robustos y adaptables, este nuevo punto de vista combina principios ecológicos, sistemas cerrados, diseño biofílico profundo e implicación humana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, W., Turner, J. y Turner, J. (2024). Assessing Sustainable Building Practices for Carbon Reduction in Residential Housing: A Nigerian Perspective. *Ayden International Journal of Environmental Sciences and Allied Research*, 12(3), 1–19. <https://aydenjournals.com/index.php/AIJESAR/article/view/873>
- Ahmed, N. (2023). Re-exploring vernacular architecture from the lens of regenerative thinking: a case study Gharb Sohail Village in Egypt. *Journal of Sustainable Architecture and Civil Engineering*, 32(1), 58-76. <https://www.cceol.com/search/article-detail?id=1130708>
- Alcivar, V. N., García, D. F., Flores, G. R. G. y Mendoza, M. L. (2025). Evolución del urbanismo sostenible en las ciudades de América Latina. *Arandu UTIC*, 11(2), 3078–3096. <https://doi.org/10.69639/arandu.v11i2.487>
- Alegría, M. A., León, J. I. y Cabanillas, R. (2021). La minería sonorenses, pieza clave en el cumplimiento de los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), en la Agenda 2030. *Vértice Universitario*, 23(91), 14-23. <https://www.scielo.org.mx/pdf/vu/v23n91/2683-2623-vu-91-14.pdf>
- Almanci, F., Motta, J. y Hardoy, J. (2020). Incorporating a resilience lens into the social and urban transformation of informal settlements: the participatory upgrading process in Villa 20, Buenos Aires (2016–2020). *Environment & Urbanization*, 32(2), 407-428. [10.1177/0956247820935717](https://doi.org/10.1177/0956247820935717)
- Alonso, A. M. (2023). Diseño colaborativo en la sostenibilidad de los edificios. Una mirada holística a la creciente arquitectura ecológica en tiempos de pandemia COVID-19. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, (115), 223-235. <https://dx.doi.org/10.18682/cdc.vi115.4267>
- Alqahtany, A. y Jamil, R. (2022). Evaluation of Educational Strategies in the Design Process of Infrastructure for a Healthy Sustainable Housing Community. *Ain Shams Engineering Journal*, 13(4), 101665. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2021.101665>
- Alulema, E. V. (2024). Islas de diseño: 3Re, una versión de sostenibilidad aplicada a pequeñas y medianas empresas fabricantes de calzado en la provincia de Tungurahua. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, (126), 45-56. <https://dx.doi.org/10.18682/cdc.vi126.4566>

Alves, T., Cavalcanti de Albuquerque, M. E., Cavalcante, J. P. R. y Barnabé, L. M. (2025). El desafío de la regularización de la tenencia de la tierra en zonas urbanas con cuerpos de agua: impactos de los cambios en la legislación brasileña. *Revista Políticas Públicas & Cidades*, 14(2), e1815-e1815. <https://doi.org/10.23900/2359-1552v14n2-68-2025>

Andrade-Serrano, O. Y., Costa Santos, P. O., Rodrigues Barbosa, R. V. y Castañeda-Nolasco, G. (2024). Del interés sustentable al regenerativo: consideraciones a partir de proyectos premiados de vivienda multifamiliar. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 26(1), 107-124. <https://doi.org/10.14718/revarq.2024.26.4546>

Angulo, J. (2024, 9 de noviembre). Lima fragmentada: cómo la falta de planificación afecta el desarrollo urbano e la capital peruana. *Infobae*. <https://www.infobae.com/peru/2024/11/09/una-lima-fragmentada-crecimiento-desordenado-escasez-de-espacios-verdes-y-autoconstruccion-en-la-periferia/>

Aranda, E. y Caldas, P. (2023). La vivienda de interés social en ciudades intermedias del Perú. *Revista de Ciencias Sociales, DS-FCS*, 36(52), 135-156. <http://dx.doi.org/10.26489/rvs.v36i52.6>

Araujo-Aguirre, W. (2022). Factores de la política de vivienda y desarrollo urbano sostenible del Perú al 2030. *Quipukamayoc*, 30(64), 53-61. <https://doi.org/10.15381/quipu.v30i64.24076>

Arias, F. (2024, 2 de junio). 7 de cada 10 viviendas en el Perú son autoconstruidas: los limeños tardan 16 años en levantar el primer piso. *Infobae*. <https://www.infobae.com/peru/2024/06/03/7-de-cada-10-viviendas-en-el-peru-son-autoconstruidas-los-limenos-tardan-16-anos-en-levantar-el-primer-piso/>

Arijeloye, B. T., Aje, I. O. y Oke, A. E. (2024). Evaluating the key risk factors in PPP-procured mass housing projects in Nigeria: A Delphi study of industry experts. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 22(1), 60-76. <https://doi.org/10.1108/JEDT-08-2021-0403>

Baptista, B., Tala, N., López, S., Henriquez, P., Dalaison, W. y Saldías, C. (2024). *Transformando la construcción en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Transformando-la-construccion-en-America-Latina-y-el-Caribe-digitalizacion-e-innovacion-como-claves-para-la-sostenibilidad.pdf>

Barragan, R. J., Alvarez, S. E., Macas, M. M., Cervantes, X. P. y Lozano, P. H. (2024). Gestión ecoeficiente de los residuos sólidos reciclables para promover la sostenibilidad ambiental en la provincia de Los Ríos, Ecuador. *Ibero-American Journal of Education & Society Research*, 4(S), 46-53. <https://doi.org/10.56183/iberoeds.v4iS.671>

- Barrios, H. (2023). Políticas públicas: Lo conceptual y de Contexto. *Prohominum. Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 5(4), 45-53. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0205>
- Bredenoord, J. (2024). Bamboo as a Sustainable Building Material for Innovative, Low-Cost Housing Construction. *Sustainability*, 16(6), 2347. <https://doi.org/10.3390/su16062347>
- Burgdorf, A. y Prada-Trigo, J. (2021). Gobernanza urbana y resolución de problemas urbanísticos: algunas evidencias a partir del caso de Puerto Montt (Chile). *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 14, 1-19. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cvu14.cepa>
- Calderón, J. (2022). Las ciudades peruanas y la Ley de Desarrollo urbano sostenible. *Derecho & Sociedad*, (59), 1-22. <https://doi.org/10.18800/dys.202202.009>
- Campana, Y., Monge, Á., Cermeño, J. y Calderón, S. C. (2023). *Estudio de Revisión del Gasto del Bono Familiar Habitacional*. CIED, MACRO CONSULT, Ministerio de Economía y Finanzas. https://cies.org.pe/wp-content/uploads/2024/05/Revision_Gasto_Bono-FH.pdf
- Cañete, R., Sosa, R., Pereira, J., Ibarra, M., Kwan Chung, C. K. y Ruiz Diaz, M. (2023). Hacia la construcción de una arquitectura sostenible en Paraguay. *Revista Científica OMNES*, 6(1), 49–60. <https://espanha.columbia.edu.py/investigacion/ojs/index.php/OMNESUCPY/article/view/87>
- Cárdenas, J., y Espinoza, K. (2024). *Utilización de unidades termo-modulares de vivienda para combatir el friaje extremo con materiales oriundos de Taya-bamba-La Libertad-2021* [tesis de titulación, Universidad Nacional del Santa]. <https://hdl.handle.net/20.500.14278/4836>
- Carrera-Rivera, A., Ochoa, W., Larrinaga, F., y Lasa, G. (2022). How-to conduct a systematic literature review: A quick guide for computer science research. *MethodsX*, 9(101895), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2022.103730>
- Castillo-García, R. F. (2023). Políticas públicas de vivienda en el Perú 1946-2021 y aportes para una política pública de vivienda 2021-2030. *Paideia XXI*, 11(2), 383–414. <https://doi.org/10.31381/paideia.v11i2.4040>
- Castillo-García, R. F. (2024). La ley de desarrollo urbano sostenible, la renovación urbana y la regeneración urbana en el Perú: reflexiones y aportes. *Paideia XXI*, 14(1), 205–233. <https://doi.org/10.31381/paideiaxxi.v14i1.6444>

Cataño, K., Cuevas, K. y Aranda, L. (2022). Materiales industrializados como factor de eficiencia en la producción de vivienda económica. En N. Velázquez (ed.), *Hallazgos y propuestas de investigaciones multidisciplinarias*, tomo I (pp. 107-120). iQuatro Editores. https://www.researchgate.net/profile/Rubi-Morales-Salas/publication/369850268_Diseño_instruccional_El_arte_del_proceso_de_las_experiencias_de_aprendizaje/links/642f2faead9b6d17dc3d3f8f/Diseño-instruccional-El-arte-del-proceso-de-las-experiencias-de-aprendizaje.pdf#page=107

Ceballos-Zuñiga, E. G. (2023). Las bóvedas: una solución tradicional para la arquitectura sostenible hoy. Proyecto Life ReNatural NZEB.(utilización de materiales naturales y reciclados para alcanzar edificios de energía casi nula). *El Hinojal. Revista de Estudios del MUVI*, (21), 102-107. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9250615>

Cepal. (2021). *Reflexiones sobre la gestión del agua en América Latina y el Caribe. Textos seleccionados 2002-2020*. Cepal. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46792-reflexiones-la-gestion-agua-america-latina-caribe-textos-seleccionados-2002-2020>

Chang, R. (2022). La vivienda de interés social y la planificación urbana en el Perú: Disociación entre el marco regulatorio de los diferentes niveles de gobierno. *Revista Doctrina Distrital*, 2(2), 161-191. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9086967>

Chávez, S., Sarro, L. y Finocchiaro, F. (2022). Sostenibilidad social y arquitectura: una revisión sistemática de la literatura. *Escritos Contables y de Administración*, 13(2), 27-74. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8913348>

Climate Bonds. (2020). *Financiando la construcción sustentable en México*. https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi_mexicoconstruccion_espanol.pdf

Corona, A. y Orozco, M. (2024). Análisis de la dinámica de la segregación residencial de adultos mayores, en la ZMVT, 2010-2020. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 17. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cvu17.adsr>

Cubeddu, F., Picarella, L. y Mangone, E. (2023). De la justicia social a la eco-justicia: nuevas políticas de sostenibilidad medioambiental hacia el 2030. *Culture della Sostenibilità*, 31, 168-189. <https://www.iris.unisa.it/handle/11386/4828652>

Darvish, A. , Mansouri, B. y Javidinejad, M. (2023). The Regenerative Architecture Application in Improving the Quality of Housing and Dilapidated Fabric Areas in Iran. *Journal of Urban Sustainable Development*, 3(9), 93-112. <https://doi.org/10.22034/usd.2023.704580>

De Hoz, J. (2021). Arquitectura tradicional y sostenibilidad. Arquitectura industrial e insostenibilidad. *PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 29(104), 424-425. <https://scholar.archive.org/work/jixiogxhbccll-trgdqrgpc7mu/access/wayback/http://www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/download/4984/6168>

De Oliveira, A. R. y Lima, G. (2024). Comparativo entre Ipojuca-pe e Curitiba-pr à luz dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). *Revista Educação Contemporânea*, 1(2 dez), 347-357. <https://www.editoraverde.org/portal/revistas/index.php/reca/article/view/322>

Debertin, A. (2021). Biophilic Design, Regenerative Design, and Equity: An Intersection. *Minnesota Undergraduate Research & Academic Journal*, 4(6). <https://pubs.lib.umn.edu/index.php/muraj/article/view/3618>

Defilippi, T., Castañeda, L., Dueñas, A., Mantilla, J., Fernández, R., Félix, P., Muro, M., Holguín-Defilippi, D., Rodríguez, L., y Watanabe, A. (2022). *Impacto ambiental de la infraestructura verde en edificaciones con criterios de sostenibilidad. Estudio de caso Hotel Larco/Miraflores* [informes de investigación, Universidad Nacional Federico Villarreal]. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/8631>

Devoto, A. (2023). Los mercados de abastos en la legislación peruana: el caso del Área Metropolitana de Lima en el contexto de emergencia sanitaria por el COVID-19. *Revista de Derecho Administrativo*, (22), 140-179. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9218582>

Díaz, G. y Navarro, C. (2023). El derecho de acceso a la vivienda en Lima Metropolitana a propósito de la Ley 31313, Ley de Desarrollo Urbano Sostenible y el Proyecto de Reglamento de Vivienda de Interés Social. *THEMIS Revista De Derecho*, (83), 121-137. <https://doi.org/10.18800/themis.202301.007>

Duque, J., Lozano-García, N., Patino, J., y Restrepo, P. (2022). Urban form and productivity: What shapes are Latin-American cities? *Environmental and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 49(1), 131-150. <https://doi.org/10.1177/2399808321999309>

Duran, J. (2024). *Análisis de los factores socioeconómicos en la calidad ambiental de Perú, 2002-2022* [tesis de pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola]. <https://hdl.handle.net/20.500.14005/15369>

Echevarría, S. (2021). En búsqueda de una ecología política urbana. *Crítica urbana: revista de estudios urbanos y territoriales.*, 4(20), 3. https://criticaurbana.com/wp-content/uploads/2021/09/02.-CU20_Echevarría.pdf

El Peruano. (2025, 31 de mayo). *Mayor acceso de hogares pobres a la red de agua*. <https://www.elperuano.pe/noticia/271486-mayor-acceso-de-hogares-pobres-a-la-red-de-agua>

Encinas, F., Freed, C., Aguirre-Núñez, C., Schueftan, A., Vergara-Perucich, F., y Orellana, S. (2023). El individualismo como política pública: la vivienda incremental amenazada por la pobreza energética. *Revista INVI*, 38(109), 17-70. <https://doi.org/10.5354/0718-8358.2023.70681>

Escobar, E. y Ortega, M. E. (2025). Rediseño educativo para IES con sostenibilidad. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(2), 4619-4636. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.17241

Estévez, A. T. y Fraile, M. (2023). Aprendiendo de la naturaleza. Estrategia biodigital para una arquitectura sostenible. *Limaq*, 11(011), 209-234. <https://doi.org/10.26439/limaq2023.n011.5764>

Ezennia, I. S. (2022). Insights of housing providers' on the critical barriers to sustainable affordable housing uptake in Nigeria. *World Development Sustainability*, 1, 100023. <https://doi.org/10.1016/j.wds.2022.100023>

Falcão, S. M. P., El-Deir, S. G. y de Holanda, R. M. (2022). Policies for green buildings and Housing Programs in Brazil. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade: GeAS*, 11(1), 2. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10100804>

Feil, A. A. y Schreiber, D. (2022). Revisión de la literatura sobre niveles, dimensiones e indicadores de sostenibilidad. *El Periplo Sustentable: Revista de Turismo, Desarrollo y Competitividad*, (42), 110-137. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9543210>

Fernández, J. C., Segura, X. N. y Rioja, L. F. (2023). Un reglamento de zonificación para Lima: perspectivas sobre el ordenamiento territorial y la planificación metropolitana. *Derecho & Sociedad*, (59), 1-28. <https://doi.org/10.18800/dys.202202.004>

- Fishhof, G.(2020). The Rise of the Castellans and Medieval Architecture: Urbanism and Architectural Discourse in Twelfth-century Burgundy. *Peregrinations: Journal of Medieval Art and Architecture*, 7(2), 1-51. <https://digital.kenyon.edu/perejournal/vol7/iss2/1>
- Flores, P. (2021). Construcción sostenible en América latina. *Limaq*, 7, 161-173. <https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Limaq/article/download/5336/5106>
- Franciole, L., Carvalho, C. y Leal, C. L. (2023). Redes Multinível e Multidimensional em prol do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 9 (ODS 9) da Agenda 2030/ONU – Indústria, Inovação e Infraestrutura. *REUNIR Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade*, 13(2), 94-113. <https://doi.org/10.18696/reunir.v13i2.1451>
- Friedman, A. (2025). Housing Design for Circular Economy and Sustainability. *Sustainability*, 17(7), 2921. <https://doi.org/10.3390/su17072921>
- Gaitan, A. (2023). *Formalización de predios para el ordenamiento urbano, de la Asociación de Vivienda Profam-Perú distrito Santa Rosa-2021* [tesis de titulación, Universidad Nacional Federico Villarreal]. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/7856>
- Garay, J. (2023). Zonificación económica y ecológica, y ordenamiento territorial en el Perú. *Derecho & Sociedad*, (59), 1-19. <https://doi.org/10.18800/dys.202202.002>
- Garba, B. M. P., Umar, M. O., Umana, A. U., Olu, J. S. y Ologun, A. (2024). Sustainable architectural solutions for affordable housing in Nigeria: A case study approach. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 23(03), 434-445. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.23.3.2704>
- García-Gavidia, P., Nieto-Páez, E., Gallegos-Rodríguez, J., y Espinoza-Touma, F. (2024). Evaluación de políticas públicas con relación al hábitat y la vivienda. caso de estudio: centro histórico de Riobamba. *Journal Scientific MQRInvestigar*, 8(2), 2167-2186. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.2167-2186>
- Gargantini, D. M., Peresini, N. D. V., Nievas, C. M., Cerrezuela, M. y Peralta, J. E. (2022). *La vivienda de alquiler como estrategia de acceso diversificado a la vivienda digna en Argentina: el caso de la ciudad de Córdoba*. Universidad Nacional Autónoma de México. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/245349>

Gil, P. (2024). Arte, creatividad e inclusión: estrategias educativas para la acción climática y el cambio social. En V. Martínez, S. Domínguez y P. Gil (coords.), *Las prácticas artísticas: un camino para la transformación socio-educativa* (pp. 30-43). Dykinson. https://www.researchgate.net/profile/Lana-Kuc/publication/390550147_El_impacto_de_la_transformacion_educativa_a_traves_de_la_musica_en_la_formacion_inicial_docente/links/67f38e2395231d5ba5b9a601/El-impacto-de-la-transformacion-educativa-a-traves-de-la-musica-en-la-formacion-inicial-docente.pdf#page=30

Giles-Corti, B., Lowe, M. y Arundel, J. (2020). Achieving the SDGs: Evaluating indicators to be used to benchmark and monitor progress towards creating healthy and sustainable cities. *Health Policy*, 124, 581-590. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2019.03.001>

Gloria, M. L. y Maldonado, J. J. (2024). Los desafíos del Desarrollo Sostenible: un análisis de las políticas medioambientales del gobierno de San Luis Potosí: The challenges of Sustainable Development: an analysis of the environmental policies of the government of San Luis Potosí. *Espacio Científico de Contabilidad y Administración-UASLP (ECCA)*, 3(1), 13-13. <https://doi.org/10.58493/ecca.2024.3.1.05>

Gómez, M. (2024). Ciudad y Metrópoli: aproximaciones desde el Objetivo de Desarrollo Sostenible 6. Agua limpia y saneamiento. ODS: Número 6, Agenda 2030-ONU. *Estudios de la Ciénega*, (07), 33-42. <https://revistaestudiosdelacienega.com/ojs/index.php/rec/article/view/92>

González, D. (2021). *Gestión compartida y sostenible de recursos naturales en América del Sur: una ventajosa estrategia para enfrentar la globalización* [tesis de doctorado, Universidad de Córdoba]. <https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/21428/2021000002246.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gonzalez-Mejía, S. L. (2023). Indicadores y métodos contables para evaluar la responsabilidad social corporativa. *Horizon Nexus Journal*, 1(4), 16-31. <https://doi.org/10.70881/hnj/v1/n4/26>

Gutiérrez, J. R. (2025). Política pública para eliminar la Informalidad en la adquisición de viviendas en Lima Metropolitana, 2011-2022. *Gobierno y Gestión Pública*, 12(1), 30-41. <https://doi.org/10.24265/iggp.2025.v12n1.04>

Gutiérrez, M. E. y Pellegrini, N. C. (2022). Integral en educación para el desarrollo sostenible una propuesta para instituciones de educación superior. *Arete, Revista Digital del Doctorado en Educación*, 8(15), 181-204. <https://doi.org/10.55560/arete.2022.15.8.9>

Hermosa, P. (2024). The three pillars of sustainability trends: A bibliometric analysis. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–18. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1295>

Herrera, R. (2023). Jaime López de Asiaín: del Seminario de Arquitectura Bioclimática al Equipo Solar Decathlon de la Universidad de Sevilla a través de una maestría cordial. *Hábitat y Sociedad*, 16(16), 321–325. <https://doi.org/10.12795/HabitatySociedad.2023.i16.15>

Herrera-González, D. y Arias-Valencia, S. (2023). El perfil del comprador frente a una vivienda sostenible: estudio descriptivo. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 25(2), 36-46. <https://doi.org/10.14718/revarq.2023.25.4182>

Hidalgo, R., Paulsen-Espinoza, Á., Alvarado Peterson, V., Vergara-Constela, C., González Rodríguez, M. (2021). La vivienda social en los municipios costeros del norte de Chile: sostenibilidad subsidiaria e integración en el desarrollo urbano regional (2000-2018). *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía* 30(2), 336-358. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v30n2.88730>

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2023). *Climate Change 2023. Synthesis Report*. IPCC. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_FullVolume.pdf

Izulain, A. y Magro, E. (2024). *La contribución del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación Euskadi 2030 a los ODS*. Cuadernos Orkestra. <https://doi.org/10.18543/RTWM2847>

Jiang, W., Lu Qiu, W., Lin, S.-H., Lv, H., Zhao, X. y Cong, H. (2023). A New Hybrid Decision-Making Model for Promoting Sustainable Social Rental Housing. *Sustainability*, 15(8), 6420. <https://doi.org/10.3390/su15086420>

Kanthila, C., Boodi, A., Beddiar, K., Amirat, Y. y Benbouzid, M. (2021). Building occupancy behavior and prediction methods: A critical review and challenging locks. *Ieee Access*, 9, 79353-79372. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9440469>

Khan, A., Yu, R., Liu, T., Guan, H. y Oh, E. (2022). Drivers towards Adopting Modular Integrated Construction for Affordable Sustainable Housing: A Total Interpretive Structural Modelling (TISM) Method. *Buildings*, 12(5), 637. <https://doi.org/10.3390/buildings12050637>

Lima, E. G., Chinelli, C. K., Guedes, A. L. A., Vazquez, E. G., Hammad, A. W. A., Haddad, A. N. y Soares, C. A. P. (2020). Smart and Sustainable Cities: The Main Guidelines of City Statute for Increasing the Intelligence of Brazilian Cities. *Sustainability*, 12(3), 1025. <https://doi.org/10.3390/su12031025>

Lisnichuk, K. (2025). Vivienda y salud. *Hábitat para la humanidad*. <https://www.habitat.org/lac-es/impacto/publicaciones/vivienda-y-salud>

Loredo, I. (2021). Hacia la sostenibilidad desde la arquitectura y la ecología: lazos entre la ecología mental, la neurociencia emocional y el espacio. *Limaq*, 7(007), 13-27. <https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Limaq/article/view/5327>

Lowe, M., Adlakha, D., Sallis, J., Salvo, D., Cerin, E., Moudon, A., Higgs, C., Hinckson, E., Arundel, J., Boeing, G., Liu, S., Mansour, P., Gebel, K., Puig-Ribera, A., Mishra, P., Bozovic, T., Carson, J., Dygrýn, J., Florindo, A.... Giles-Corti, B. (2022). City planning policies to support health and sustainability: an international comparison of policy indicators for 25 cities. *The Lancet Global Health*, 10(6), e882-e894. <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2214-109X%2822%29000069-9>

Lucero, P. y Rivera, A. (2025). Arquitectura sostenible en Panamá: innovación y uso de materiales reciclados en la construcción. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 12075-12097. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16776

Major, M., Atour, R., Tannous, H., Albatarani, L, y John, D. (2022). Doxiadis' Ekistics Imperative and the Paradox of Ecumenopolis. *International Journal of Ekistics and the New Habitat: The Problems and Science of Human Settlements*, 82(1), 50-63. <https://doi.org/10.53910/26531313-E2022821648> (Original work published June 6, 2023)

Maltseva, I. N., Zhilyakova, E. S. y Tkachuk, K. A. (2022). Impact of the Pandemic on the Sustainable Development of Metropolitan Residential Complexes. En Radionov, A.A., Ulrikh, D.V., Timofeeva, S.S., Alekhin, V.N., Gasiyarov, V.R. (eds.), *Proceedings of the 5th International Conference on Construction, Architecture and Technosphere Safety. Lecture Notes in Civil Engineering*, vol. 168 (pp. 365-374). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-91145-4_35

Marcos, M., García-García, D., Módenes, J. (2023). ¿Quiénes necesitan vivienda en América Latina? El allegamiento residencial en las estimaciones de déficit habitacional. *R. bras. Est. Pop.*, 39, 1-26. <http://dx.doi.org/10.20947/S0102-3098a0194>

Márquez, M. y Veloso, E. (2020). El ordenamiento territorial en Chile: estado del arte. *Revista Estado, Gobierno y Gestión Pública*, 35, 139-179. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7918966.pdf>

Melara, L. F. y de Moura, M. C. (2021). Design e os 17 ODS propostos pela Agenda 2030 da ONU: Projetos de Impacto Social e Sustentável na contemporaneidade. *Actas de Diseño*, (37). <https://dspace.palermo.edu/ojs/index.php/actas/article/view/5633>

Meléndez, J. R. (2023). Economía agroalimentaria circular: tendencias gerenciales para la sostenibilidad de los sistemas de producción. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 28(9), 664-684. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9142767>

Mendoza, J. y Vanga, M. (2020). Realidad y expectativa sobre la construcción sostenible en Ecuador. *Revista San Gregorio*, 43, 197-209. <http://10.36097/rsan.v1i43.1116>

Mendoza-Rangel, J. M., Zapata, J. R., Anguiano, F. D., Velásquez, M. I., Mares, S., Espino, E. E., Alvarado, J. I., López, M. A., Mendoza, J. A. y Díaz, J. H. (2024). Circular economy in the 3D printing construction industry: a design, durability, materials, and processes solution to achieve decent, affordable, and sustainable housing in Nuevo León and Mexico. *Revista Alconpat*, 14(2), 115-140. <https://doi.org/10.21041/ra.v14i2.735>

Mengist, W., Soromessa, T. y Legase, G. (2020). Method for conducting systematic literature review and meta-analysis for environmental science research. *MethodsX*, 7(100777), 1-11. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mex.2019.100777>

Messina, D., Contreras, R., y Salgado, R. (2022). *El rol de las energías renovables en la electrificación del transporte público y privado de las ciudades de América Latina y el Caribe: impactos, desafíos y oportunidades ambientales*. Cepal. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48175-rol-energias-renovables-la-electrificacion-transporte-publico-privado-ciudades>

Microfinanzas. (2024, 30 de diciembre). *Déficit habitacional y desafíos para el acceso a la vivienda formal en Perú*. <https://microfinanzas.pe/deficit-habitacional-y-desafios-para-el-acceso-a-la-vivienda-formal-en-peru-1/>

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS). (2024). *Vivienda digna con Bono Canon*. MVCS. <https://www.mivivienda.com.pe/Portal-CMS/archivos/documentos/baja%20Revista%20FMV%20187-7153.PDF>

- Miranda, L. J. (2025). Sustentabilidad urbana aplicada a proyectos de vivienda interés social: una evaluación de instrumentos metodológicos. *Tecnogestión: Una mirada al ambiente*, 22(1), 76–101. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tecges/article/view/23335>
- Moghayedi, A., Mahachi, J., Lediga, R., Mosiea, T. y Phalafala, E. (2024). Revolutionizing affordable housing in Africa: A comprehensive technical and sustainability study of 3D-printing technology. *Sustainable Cities and Society*, 105, 105329. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2024.105329>
- Mohammadi, S. y Bahman, A. M. (2024). Assessing residential sustainable energy autonomous buildings for hot climate applications. *Journal of Cleaner Production*, 471, 143410. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.143410>
- Moore, T., Doyon, A. (2023). Sustainable Housing in Practice. En *A Transition to Sustainable Housing* (pp. 197-238). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-981-99-2760-9_7
- Morán, S. y Díaz, C. M. (2023). La Cumbre Iberoamericana de Santo Domingo. Una hoja de ruta marcada por la digitalización, la sostenibilidad, la seguridad alimentaria y el medio ambiente. *Documentos de trabajo (Fundación Carolina): Segunda época*, (81), 1. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9010891>
- Moreno-Ponce, M. R., Tualombo-Tituaña, J. y Figueroa-Soledispa, M. L. (2022). Economía ambiental y ecosostenibilidad. Una dupla necesaria para el desarrollo endógeno. *Dominio de las Ciencias*, 8(1), 24. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383474>
- Mullisaca, W. A. (2023). *Utilización de sistemas de información geográfica para la gestión de la vegetación en empresas de distribución eléctrica peruanas, 2023* [tesis de maestría, Escuela de Posgrado Newman]. <https://hdl.handle.net/20.500.12892/887>
- Murillo, C., Calderón, A., Icaza, H., y Sánchez, L. (2023). El desarrollo urbano sostenible en América Latina. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 27(119), 116-126. <https://doi.org/10.47460/uct.v27i119.713>
- Newberry, P., Harper, P. y Morgan, T. (2021). Understanding the Market for Eco Self-Build Community Housing. *Sustainability*, 13(21), 11823. <https://doi.org/10.3390/su132111823>

Nickayin, S. S., Tomao, A., Quaranta, G., Salvati, L. y Gimenez Morera, A. (2020). Going toward Resilience? Town Planning, Peri-Urban Landscapes, and the Expansion of Athens, Greece. *Sustainability*, 12(24), 10471. <https://doi.org/10.3390/su122410471>

Ninalowo, R. O. y Zubairu, S. N. (2021, 3-5 may). *Sustainable Building Material for Green Building Construction and Conservation*. School of Environmental Technology International Conference (SETIC 2020): Sustainable Housing and Land Management, Minna. https://www.researchgate.net/profile/Benjamin-Mailafiya/publication/389501035_A_Review_of_Housing_Potentials_in_Curbing_Pandemic_A_Post_Covid-19_Analysis/links/67c4f70af5cb8f70d5c59164/A-Review-of-Housing-Potentials-in-Curbing-Pandemic-A-Post-Covid-19-Analysis.pdf#page=221

Nolte, D. (2023). 10. Voces múltiples en la CELAC durante la Cumbre. En R. Domínguez y J. Sanahuja (eds.), *Una asociación renovada* (pp. 33-35). Fundación Carolina. https://propuestaciudadana.org.pe/forociudadano-celac-ue/wp-content/uploads/2023/11/Una-asociacion-renovada_Balance-y-perspectivas-III-Cumbre-UE-CELAC.pdf#page=33

Obianyo, I. I., Ihekwe, G. O., Mahamat, A. A., Onyelowe, K. C., Onwualu, A. P. y Soboyejo, A. B. (2021). Overcoming the obstacles to sustainable housing and urban development in Nigeria: The role of research and innovation. *Cleaner Engineering and Technology*, 4, 100226. <https://doi.org/10.1016/j.clet.2021.100226>

Olortegui, A. (2024, 18 de diciembre). Viviendas informales: Crisis que amplía brechas sociales en Perú. *Perú Construye*. <https://peruconstruye.net/2024/12/18/viviendas-informales-peru/>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>

Ortiz, G. y Contreras, R. J. (2023). Políticas públicas, gestión de residuos sólidos municipales y sostenibilidad ambiental. Una revisión. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 12258-12278. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4253

Ortiz, I. y Vílchez, X. A. (2023). El Derecho a la vivienda: problemas, regulación y retos en el contexto peruano. *Revista de Derecho Administrativo*, (22), 116-138. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9218581>

- Ortiz, P. L., Gonzales, A. A., Montaña, V. L., Chica, A. J. y Álava, C. E. (2023). Eficiencia de sistemas de aislamiento térmico. *Ibero-American Journal of Engineering & Technology Studies*, 3(2), 43-50. <https://doi.org/10.56183/iberotecs.v3i2.631>
- Ortiz, P. A. y Quesada, J. F. (2022). Urban sustainability indicators for the city of Cuenca-Ecuador: sustainable construction of buildings. *Conciencia Digital*, 5(1.2), 105-125. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.2.2088>
- Paes de Barros, F., Bragança, L. y Casagrande, E. F. (2024). How Can the Circular Economy Contribute to Resolving Social Housing Challenges? *Applied System Innovation*, 7(2), 21. <https://doi.org/10.3390/asi7020021>
- Pelayo, A. R., Gómez, L. F. J. y César, F. (2023). Estilos de vida sostenibles: Una revisión sistemática (2013-2022). *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 10(3). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v10i3.3633>
- Peris-Blanes, J., Cerezo-Peco, F. y López-Rodríguez, B. (2025). Integrando Agenda Urbana y Misión Climática para acelerar la transición urbana a la sostenibilidad: la Estrategia de la ciudad de Valencia. *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, 57(223). <https://doi.org/10.37230/CyTET.2025.223.3>
- Piekarski, M., Bajda, Ł. y Gotkowska, E. (2021). Transformation of Socialist Realistic Residential Architecture into a Contemporary Sustainable Housing Habitat—General Approach and the Case Study. *Sustainability*, 13(23), 13486. <https://doi.org/10.3390/su132313486>
- Pineda-Zumaran, J. (2025). Planning frameworks under pressure: The legal hybridity framing Peruvian in/formalised urban development. In C. Rosen & N. Gribat (eds.), *Hybrid Urbanisms in Secondary Cities of the Global South* (pp. 91-104). Routledge. <https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/100450/1/9781040355169.pdf#page=102>
- Piparsania, K. y Kalita, P. C. (2022). Development of DASH: Design Assessment Framework for Sustainable Housing. *Sustainability*, 14(23), 15990. <https://doi.org/10.3390/su142315990>
- Pirillo, E. G. (2023). La necesidad de que el desarrollo sea sostenible. *Realidad Económica*, 53(359), 93-a. <https://ojs.iade.org.ar/index.php/re/article/view/254>
- Puentes, E., Hidalgo-Guerrero, A., Betancourt, C. y Ortiz-Bernal, Y. (2021). Indicadores de sostenibilidad social y su relación con el concepto de capital social. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 23(1), 97-104. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-03082021000100097&script=sci_arttext

Raza, D., Jaramillo, W. E. A. y Castillo, D. A. G. (2023). Sostenibilidad en la banca: Un estudio de caso en Ecuador. *Kairós, Revista de Ciencias Económicas, Jurídicas y Administrativas*, 6(11), 105-125. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9155521>

Reid, A. (2023). Closing the Affordable Housing Gap: Identifying the Barriers Hindering the Sustainable Design and Construction of Affordable Homes. *Sustainability*, 15(11), 8754. <https://doi.org/10.3390/su15118754>

Rethlefsen, M.L., Kirtley, S., Waffenschmidt, S., Ayala, A., Moher, D., Page, M., Koffel, J., y PRISMA-S Group. (2021). PRISMA-S: an extension to the PRISMA Statement for Reporting Literature Searches in Systematic Reviews. *Syst Rev.*, 10(39), 1-19. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01542-z>

Rivera, J. L., Villegas, A. M., Farfán, J. M. y Ruiz, G. E. (2025). Ejecución de obras públicas en América Latina: revisión sistemática sobre los desafíos para la gestión pública. *Revista InveCom*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15549374>

Roa, J. C., Rocha, M. A., Leyva, J. P. y Molina, J. S. (2024). Construyendo un futuro más verde: propuesta de vivienda sostenible para el municipio del Colegio del departamento de Cundinamarca, Colombia. *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería*. <https://doi.org/10.26507/paper.3771>

Rodríguez, M. L. y Cobreros Rodríguez, C. (2022). De la arquitectura sostenible a la arquitectura regenerativa, un cambio de paradigma en el contexto mexicano. *Perspectivas De La Ciencia Y La Tecnología*, 5(8), 82-93. <https://revistas.uaq.mx/index.php/perspectivas/article/view/681>

Rodríguez, M. (2022). La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en la clase de inglés para fines específicos: Una propuesta para la implementación de los ODS en el Grado en Turismo. *Tabanque: Revista pedagógica*, (34), 45-67. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8566748>

Rodulfo, M. B. y Boselli, T. (2022). Dos décadas de política habitacional argentina. Neo desarrollismo fáctico y marcos institucionales de concertación. *AREA*, 28(2), 1-18. https://www.area.fadu.uba.ar/wp-content/uploads/AREA2802/2802_flores-gutierrez.pdf

Rojas, M. A. y Silva, L. M. (2021). Integración social en proyectos de vivienda social. Un análisis en el Gran Concepción, Chile. *Revista invi*, 36(103), 268-291. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-83582021000300268>

Ruiz, J. J., García, L. M. y Oliva, S. M. (2025). Sostenibilidad del cultivo de pitahaya mediante el control biológico de *dasiops saltans* en el Perú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(2), 4938-5005. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.17266

Sadat, S. Z. H., Ledari, M. B., Dehvari, H., Moghaddam, M. S. y Hosseini, M. R. (2024). Aligning Net zero energy, carbon Neutrality, and regenerative concepts: An exemplary study of sustainable architectural practices. *Journal of Building Engineering*, 90, 109414. <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2024.109414>

Salazar, P. A. (2024). Optimización de tecnologías de construcción sostenible para mejorar tiempos y costos en la construcción ejemplos de comunidades rurales en América Latina. *Revista Ingenio Global*, 3(2), 119–137. <https://doi.org/10.62943/rig.v3n2.2024.114>

Santos, S. (2024). El proceso legislativo revisional de la política urbana y sus fundamentos: democracia y sostenibilidad. *Veredas do Direito*, 21, e212459. <https://doi.org/10.18623/rvd.v21.2459-esp>

Sánchez-Gómez, J. y Cedeño-Macías, J. (2021). El principio de sostenibilidad ambiental en las políticas públicas de vivienda en el Ecuador. *Dominio de las Ciencias*, 7(5), 465-482. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i5.2262>

Sánchez, S., Robertazzi, M. y Del Grosso, R. (2023). El rol de la facultad de arquitectura, diseño y urbanismo de la universidad de Buenos Aires en el planeamiento urbano y las políticas urbanas recientes de la ciudad de Buenos Aires. *Revista Cuestión Urbana*, 7(14), 43-61. https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/248234/CONICET_Digital_Nro.b4b12c3a-526a-4e79-9c96-e-3b769c353fc_B.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Setiawan, M. I., Subagijo, S. T., Santosa, F. R. E., Nabila, K. y Kamilia, H. W. I. (2022). Sustainable Housing Business Research Trend. *IJEED (International Journal of Entrepreneurship and Business Development)*, 5(5), 862-870. <https://core.ac.uk/download/pdf/542191147.pdf>

Siegel, K. y Bastos, M. (2020). When international sustainability frameworks encounter domestic politics: The sustainable development goals and agri-food governance in South America. *World Development*, 135(105053), 1.13. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105053>

Sociedad Peruana de Bienes Raíces. (2025, 24 de marzo). *Deficiencias en la planificación urbana: ¿por qué Lima crece desordenada?* <https://bienesraices.com/blogs/deficiencias-en-la-planificacion-urbana-por-que-lima-crece-desordenada>

Sohaimi, N. S., Ma'Dan, M., Jasni, M. A., Azam, N. R. A. N., Nasir, D. S. y Sohaimi, M. S. (2025). Sustainable Affordable Housing: Global Trends, Policy Gaps, and Game Changing Practice. *Semarak International Journal of Design, Built Environment and Sustainability*, 2(1), 1-18. <https://doi.org/10.37934/sjdbes.2.1.118>

Sturge, J., Miedema, E., Elf, M. y Nordin, S. (2023). Socially sustainable housing and built environments to support the health and social inclusion of older adults: protocol for a scoping review and stakeholder consultation. *BMJ Open*, 13(12), e075447. <https://bmjopen.bmj.com/content/13/12/e075447>

Tambe, E. B., Essaghah, A. E. A., Ikegbunam, F. I., Mbuka-Nwosu, I. E., Okafor, N. M. y Ekpe, I. N. (2023). Inspirational Influence of Nature in Architectural Design – A Review on the Scope of Application in Nigeria Housing Policy. *Journal of Sustainability and Environmental Management*, 2(4), 267–275. <https://doi.org/10.3126/josem.v2i4.61028>

The Circularlab. (2022, 16 de marzo). *Bioconstrucción y circularidad, simbiosis esperada*. <https://www.thecircularlab.com/blog/materiales-bioconstruccion/>

Unesco. (2017). *La Unesco avanza la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Unesco. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247785_spa

UTG Miami. (2019, 1 de agosto). *Características de las ecoviviendas*. <https://utgmiami.com/caracteristicas-de-las-ecoviviendas/>

Vargas, J. P. (2022). *Política de vivienda y programa techo propio en beneficiarios de la modalidad adquisición de vivienda nueva, Jayanca-Lambayeque 2021* [tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. <https://core.ac.uk/download/pdf/520214717.pdf>

Vázquez-Burguete, J. L., Lanero-Carrizo, A., Sahelices-Pinto, C., Vázquez-García, J. L., Vázquez-García, J. M. y García-Miguélez, M. P. (2024). Sustainable development: from its antecedents to the MDGs, SDGs and GLGs. *Responsibility and Sustainability*, 9(1), 37–50. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10775787>

Villacreses-Arteaga, C. y Villacreses-Viteri, C (2024). Análisis de la accesibilidad a equipamientos urbanos de la vivienda social, como eje generador de políticas públicas. *Journal Scientific MQRInvestigar*, 8(3), 3990-4009. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.3990-4009>

- Villalobos, V. B. V. (2021). El desarrollo urbano sostenible en el bicentenario del Perú independiente: un asunto prioritario en la agenda política 2021-2026. *THEMIS: Revista de Derecho*, (80), 155-192. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8613418>
- Vu, K. D. T. y Nguyen, B. N. (2021). Sustainable material awareness, belief and readiness in housing development. *Built Environment Journal*, 18(2), 9, 88-96. <https://bej.uitm.edu.my/>
- Weaich, M., Simbanegavi, P., Ndlovu, P., Rikhotso, T. y Ntshangase, N. (2023). Willingness of End Users in Embracing Sustainable Housing in South Africa. *SACQSP International Research Conference Proceedings*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.10459867>
- Wong, S. Y., Low, W. W., Wong, K. S. y Kan, F. K. (2024). A preliminary sustainable housing development framework for rural areas in Sarawak, Malaysia. *Journal of Design and Built Environment*, 24(1), 17-32. <https://doi.org/10.22452/jdbe.vol24no1.2>
- Yahya, N. y Hassanpour, B. (2022). A Methodical Framework for Sustainable Architectural Design: Housing Practice in the Middle East. *Land*, 11(7), 1019. <https://doi.org/10.3390/land11071019>
- Yee, D. (2020, April 30). Digital Resources: Housing and Urban Development in Latin American History. *Oxford Research Encyclopedia of Latin American History*. <https://oxfordre.com/latinamericanhistory/view/10.1093/acrefore/9780199366439.001.0001/acrefore-9780199366439-e-897>
- Yuan, M. (2020). Geographical information science for the United Nations' 2030 agenda for sustainable development. *International Journal of Geographical Information Science*, 35(1), 1–8. <https://doi.org/10.1080/13658816.2020.1766244>
- Yunis, N. y Peralta, D. (2022). Reciclaje urbano: una herramienta para enfrentar la ‘nueva’ crisis habitacional. *ARQ (Santiago)*, 111, 118.127. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-69962022000200118>
- Zúñiga, O., Marúm, E. y Rodríguez, C. E. (2022). Education for sustainable development in higher education: The effect of areas of knowledge on the conceptions of university teachers. *Education Policy Analysis Archives*, 30, (157). <https://doi.org/10.14507/epaa.30.7271>

SOBRE EL AUTOR

Rosa Liz Vasquez Guerrero de Mendiola

Universidad San Luis Gonzaga de Ica.

<https://orcid.org/0000-0003-0532-0559>

Vivienda sostenible y desarrollo urbano

Políticas públicas y arquitectura para un futuro sustentable



www.arcoeditores.com
contato@arcoeditores.com
(55)99723-4952

ARCO
EDITORES