

EJE TEMÁTICO 1: TERRITORIO

DE LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL A LA ACCIÓN LOCAL: LINEAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA VERDE Y GOBERNANZA COLABORATIVA PARA LA RESILIENCIA URBANA

Mg. Arq. Lorena del Rocio Castañeda Rodriguez; Mg. Arq. Alexander Junior's Galvez Nieto; Mg. Arq. Yuri Amed Aguilar Chunga; Arq. Jimena Alejandra Ccalla Chusho; Bach. Mirella Estefanía Salinas Romero

Filiación institucional: Universidad Ricardo Palma

Contacto: lorena.castaneda@urp.edu.pe 947479899

Resumen: La investigación aborda la creciente vulnerabilidad de las ciudades peruanas ante el cambio climático, caracterizada por la expansión urbana sobre ecosistemas frágiles y una limitada infraestructura verde. Con un enfoque cualitativo-comparativo, se analizan 10 experiencias internacionales (Madrid, Sevilla, Unión Europea, Polonia, China, Nueva York, ciudades de EE.UU. y América Latina, Uganda, Sierra Leona e Irlanda) que combinan infraestructura verde, gobernanza colaborativa y participación ciudadana. Se construyó una matriz que categorizó dimensiones de resiliencia, tipologías de soluciones basadas en la naturaleza, escalas de intervención y estrategias participativas, identificando barreras y facilitadores. Los resultados evidencian que integrar infraestructura verde en barrios vulnerables, fomentar la participación activa y aplicar cogestión adaptativa potencia la resiliencia socioecológica, mientras que la persistencia de infraestructura gris y la fragmentación institucional siguen siendo obstáculos. También se resalta el papel de las iniciativas de base, las percepciones de riesgo y el uso de herramientas digitales. A partir de estos hallazgos se recomienda al Perú priorizar inversiones en zonas vulnerables, fortalecer la gobernanza multinivel, incorporar criterios de justicia socioambiental y promover el codiseño de soluciones basadas en la naturaleza adaptadas a la diversidad territorial y cultural.

Resumen: The research addresses the growing vulnerability of Peruvian cities to climate change, characterized by urban expansion over fragile ecosystems and limited green infrastructure. Using a qualitative-comparative approach, it analyzes 10 international experiences (Madrid, Seville, the European Union, Poland, China, New York, cities in the United States and Latin America, Uganda, Sierra Leone and Ireland) that combine green infrastructure, collaborative governance and citizen participation. A matrix was constructed to categorize resilience dimensions, types of nature-based solutions, scales of intervention and participatory strategies, identifying barriers and facilitators. The results show that integrating green infrastructure in vulnerable neighborhoods, fostering active participation and applying adaptive co-management enhances socio-ecological resilience, while the persistence of grey infrastructure and institutional fragmentation remain obstacles. They also highlight the role of grassroots initiatives, risk perceptions and the use of digital tools. Based on these findings, the study recommends that Peru prioritize investments in vulnerable areas, strengthen

multilevel governance, incorporate socio-environmental justice criteria and promote the co-design of nature-based solutions tailored to territorial and cultural diversity.

Palabras clave: *resiliencia urbana; cambio climático; infraestructura verde; gobernanza colaborativa; participación ciudadana*

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Presentación del problema

El cambio climático plantea retos cada vez más complejos para las ciudades peruanas, en las que convergen vulnerabilidades de carácter social, físico y ambiental (Blanco-Villafuerte & Hartinger, 2023; Jara, 2023). Fenómenos como lluvias extremas, inundaciones, olas de calor y el deterioro de los ecosistemas urbanos se agravan especialmente en zonas donde la cobertura de infraestructura verde es limitada y las instituciones presentan debilidades para desarrollar una planificación adaptativa eficaz.

En el Perú, esta situación se manifiesta de manera crítica en ciudades como Lima, Piura, Trujillo o Arequipa, donde la expansión urbana desbordada se superpone con ecosistemas frágiles como riberas, humedales y laderas inestables (Abarca et. al. 2025; Lima Como Vamos, 2023; CEPLAN, 2023; Moschella, 2023). El caso de Lima es emblemático: la cuenca baja del río Rímac y los humedales costeros sufren procesos de degradación acelerada debido a la urbanización informal, la ocupación de áreas de riesgo y la falta de infraestructura verde integrada a la planificación territorial (Huanaco y Gamboa, 2023; Oré, 2025). En regiones como Piura, la recurrencia del Fenómeno El Niño evidencia las limitaciones en la gestión del riesgo hídrico y la escasa articulación entre infraestructura gris y soluciones basadas en la naturaleza (Prada-Álvarez y Arrieta-Padilla, 2024). Asimismo, en la sierra sur, ciudades como Cusco (Red de Medios Regionales del Perú, 2024) o Arequipa (CESEM, 2024) enfrentan presiones turísticas y urbanísticas que impactan sobre áreas patrimoniales y ecosistemas altoandinos vulnerables. Estas problemáticas reflejan una débil capacidad institucional para prevenir desastres y promover resiliencia, lo cual incrementa la desigualdad socioespacial y la exposición de las comunidades más pobres a los efectos del cambio climático.

En el contexto internacional, se reconoce el papel estratégico de la infraestructura verde y de las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) como herramientas clave para fortalecer la resiliencia territorial, siempre que vayan acompañadas de esquemas de gobernanza colaborativa y de una participación activa de la ciudadanía. No obstante, si no se incorpora una visión de justicia espacial, dichas estrategias pueden terminar favoreciendo intereses del sector inmobiliario o reproduciendo desigualdades socioespaciales (Del Castillo, 2018; Tutor, 2024; Ortiz et al., 2022; Navas-Perrone y Marcús, 2023).

Por ello, resulta esencial analizar experiencias internacionales sobre resiliencia urbano territorial frente al cambio climático que integren infraestructura verde, gobernanza colaborativa y participación ciudadana, con el fin de recomendar pautas aplicables a contextos peruanos a escala urbana. El estudio de referentes externos no solo permite identificar buenas prácticas, sino también comprender barreras y condiciones de éxito que, adaptadas a la realidad nacional, ofrecen un marco más sólido para la formulación de lineamientos locales.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo principal:

Analizar experiencias internacionales sobre resiliencia urbano territorial frente al cambio climático que integren infraestructura verde, gobernanza colaborativa y participación ciudadana, con el fin de recomendar pautas aplicables a contextos peruanos a escala urbana.

1.2.2. Objetivos secundarios:

- Analizar experiencias internacionales sobre resiliencia urbano territorial frente al cambio climático, priorizando aquellas que integren infraestructura verde, gobernanza colaborativa y participación ciudadana.
- Extraer principios y lineamientos de dichas experiencias, identificando barreras y factores habilitadores que permitan generar aprendizajes transferibles.
- Recomendar pautas aplicables a contextos urbanos peruanos, con el fin de fortalecer la resiliencia y la equidad espacial.

1.3. Justificación

El análisis comparativo de experiencias internacionales resulta importante para el contexto peruano, ya que el país enfrenta una alta exposición a riesgos climáticos como inundaciones, sequías, y movimientos de tierras, fenómenos que se intensifican con el cambio climático y afectan de manera desproporcionada a las poblaciones más vulnerables (Julien, 2025; MINAM, 2016). En segundo lugar, la planificación urbana nacional presenta limitaciones estructurales, caracterizadas por la fragmentación institucional, la falta de continuidad en las políticas públicas y la escasa articulación entre la infraestructura gris y la infraestructura verde (Soto-Velásquez, et. al., 2023; Devoto Ykeho, 2021). En tercer lugar, las soluciones implementadas en ciudades de Europa, Asia y África ofrecen aprendizajes valiosos en torno a gobernanza colaborativa, justicia espacial y participación comunitaria, los cuales pueden orientar estrategias locales más efectivas.

La relevancia de este estudio radica en identificar principios y/o lineamientos adaptables a la realidad peruana, considerando sus particularidades territoriales, ecológicas y socioculturales. De esta manera, se busca aportar con pautas aplicables que permitan avanzar hacia ciudades más equitativas, sostenibles y resilientes frente al cambio climático. Este trabajo contribuye a la producción académica, fortaleciendo el debate en torno a la resiliencia territorial como política urbana, y ofreciendo insumos en concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 11 y 13).

2. MARCO TEÓRICO

El siguiente marco teórico contextualiza la investigación revisando las principales corrientes conceptuales asociadas a la resiliencia urbano-territorial. Inicia con conceptos básicos sobre la capacidad de los sistemas sociales y ecológicos de absorber perturbaciones y reorganizarse (Baird et. al. 2024), y continúa con el análisis de la infraestructura verde y las Soluciones basadas en la Naturaleza como estrategias clave para mitigar riesgos y mejorar la habitabilidad (Maes, 2015).

Asimismo, se abordan los enfoques de gobernanza colaborativa y participación, que incorporan a actores públicos, privados y cívicos en la toma de decisiones, y se discuten los debates actuales sobre justicia espacial y resiliencia equitativa, subrayando la necesidad de considerar la distribución del poder y los recursos (Swette, et. al. 2023).

- **Resiliencia urbano-territorial:** Se entiende como la capacidad de los sistemas socio-ecológicos para absorber perturbaciones, conservar sus funciones y reorganizarse (Baird et. al. 2024). Incluye la adaptación y transformación mediante aprendizaje social e integración de conocimientos (Lv y Sarker, 2024). Las estrategias más efectivas combinan componentes sociales, ecológicos e institucionales y se apoyan en principios como diversidad, conectividad, aprendizaje y gobernanza policéntrica (Baird et. al. 2024).
- **Infraestructura verde y SbN:** La infraestructura verde es una red planificada de espacios naturales y seminaturales interconectados que ofrece servicios ecosistémicos y mejora la habitabilidad urbana (Maes, 2015). Las Soluciones basadas en la Naturaleza amplían este concepto mediante intervenciones que restauran o imitan procesos naturales, y su eficacia aumenta cuando se integran en la planificación participativa y equitativa, como muestran experiencias en ciudades latinoamericanas.
- **Gobernanza colaborativa y participación:** Es un proceso político que involucra a actores públicos, privados y cívicos de distintos niveles para alcanzar objetivos comunes. Favorece la deliberación, el aprendizaje social y puede ser más democrático y eficaz que los enfoques jerárquicos up-bottom. Se basa en tres dinámicas clave: compromiso principista, motivación compartida y capacidad para la acción conjunta, aunque requiere cuidar la representación y las relaciones de poder. (Swette, et. al. 2023)
- **Justicia espacial y resiliencia equitativa:** Aborda las críticas a la resiliencia tradicional, proponiendo que las estrategias consideren la vulnerabilidad social, el acceso desigual al poder y a los recursos. Impulsan la inclusión y representación de grupos marginados, la atención a distintos niveles de gobernanza y la transformación de sistemas que perpetúan riesgos. (Ensor et. al., 2019).

3. METODOLOGÍA

3.1. Proceso metodológico

El estudio adoptó un enfoque cualitativo-comparativo, en base al análisis documental y de estudios de caso a nivel mundial, seleccionados por su relevancia con el tema y su diversidad contextual. Se revisaron 10 artículos académicos publicados entre 2015 y 2025, que tratan sobre la resiliencia urbano territorial en el contexto del cambio climático, infraestructura verde, participación y gobernanza, que utilizaron diversas metodologías que van desde estudios de caso etnográficos hasta encuestas comparativas y experimentos de co-gestión.

3.2. Instrumentación utilizada

Se construyó una matriz que categorizó la información de cada artículo, en base a:

- Dimensiones de resiliencia priorizadas (social, ambiental, física, gobernanza y económica).
- Tipología de infraestructura verde o SbN empleada.
- Escala de intervención.
- Estrategias de participación y gobernanza aplicadas.
- Hallazgos clave.

La comparación cualitativa se llevó a cabo utilizando conceptos de resiliencia socio ecológica, justicia espacial y planificación adaptativa.

Tabla 1. Matriz de categorización (Fuente. Elaboración propia)

Código	Referencia	Año	Objetivo	Dimensiones de resiliencia prioritarias	Escala territorial de intervención	Tipología de infraestructura verde o SbN empleada	Estrategias de participación y gobernanza colaborativa aplicadas	Resultados clave	Potencial aplicabilidad en Perú
1	Sulérez et al., Urban resilience through green infrastructure: A framework for policy analysis applied to Madrid, Spain	2024	Evaluar políticas públicas de infraestructura verde como promotoras de resiliencia urbana.	Ambiental (biodiversidad, servicios ecosistémicos) + Físico (infraestructura integral)	Madrid, España / Metropolitano	Infraestructura verde urbana	Participación ciudadana en políticas públicas	Las políticas que priorizan barrios vulnerables e incluyen participación son más efectivas para resiliencia	Aplicable para evaluar políticas verdes en Lima y ciudades intermedias, alineado con Ley RUS y planes
2	Lara & Del Moral, Nature-Based Solutions to Hydro-Climatic Risks	2022	Identificar barreras y desencadenantes para implementar NBS frente a riesgos hídricos.	Social (participación, cohesión) + Ambiental (recursos hídricos, biodiversidad) + otros	Sevilla, España / Metropolitano	Parques inundables, corredores verdes, cinturones hidroecológicos	Participación ciudadana activa, movimientos sociales, gobernanza colaborativa	Obstáculos: persistencia de infraestructura gris, silos sectoriales; oportunidades: actores ciudadanos	Útil para estrategias de control de inundaciones en zonas costeras y amazónicas, incorporando participación
3	Tapia et al., From design to action: Service design tools for enhancing collaboration in NBS	2025	Proponer herramientas de Service Design para mejorar la colaboración en NBS.	Gobernanza (cooperación interinstitucional) + Social (participación)	Ciudades europeas (Horizon 2020) / Metropolitano	Espacios verdes urbanos (varios tipos)	Co-diseño, co-gobernanza, cooperación multactorial	Identifica 10 desafíos y propone 17 herramientas para facilitar colaboración en implementación de NBS.	Transferible para estructurar procesos de co-diseño en proyectos de restauración ecológica en ciudades
4	Dzialek et al., (Re)greening transition of academic green spaces	2024	Analizar rol del activismo universitario en transición ecológica de campus.	Ambiental (biodiversidad, servicios ecosistémicos) + Social (participación)	Polonia / Local	Espacios verdes académicos	Activismo de base (estudiantes, docentes), participación comunitaria	Etapas del re-verdeado: mejora ecosistémica; cambio institucional hacia visión bio-ecodérmica.	Inspirador para universidades peruanas como nodos demostrativos de SAN y resiliencia urbana.
5	Zhang et al., From Health Risks to Environmental Actions	2024	Explicar factores que influyen en participación ciudadana en gobernanza de pocket parks post-crisis sanitaria.	Social (cohesión social) + Ambiental (biodiversidad)	China / Local	Parque de bolsillo	Participación proambiental voluntaria, motivada por normas morales	Riesgos de salud y calidad ambiental (percepción motivan participación; tres etapas: información → activación de	Aplicable a programas de parques vecinales en zonas densas de Lima, mejorando salud y ambiente.
6	Fainstein, Resilience and justice: planning for New York City	2018	Analizar implicancias de ampliar el concepto de resiliencia a dimensiones sociales y económicas, incorporando justicia ambiental.	Social (equidad, justicia espacial) + Gobernanza (activismo comunitario)	Nueva York, EE.UU. / Metropolitano	No centrado en un tipo de espacio verde específico	Participación de grupos de justicia ambiental	El uso del término "resiliencia" puede ocultar impactos distributivos y favorecer políticas neoliberales; rol	Relevante para evitar "greenwashing" y diseñar resiliencia urbana con justicia social en ciudades peruanas.
7	Mulloy-Erickson et al., ¿Más allá de la recuperación?	2021	Explorar cómo se enfrenta la resiliencia urbana en diferentes contextos y sectores de gobernanza en 9 ciudades de EE.UU. y América	Multidimensional (Social, Gobernanza, Ambiental)	9 ciudades / Multiescala	No centrado en espacio verde específico	Encuentros a actores gubernamentales, ONGs, empresas, academia	Resiliencia conceptualizada de manera diversa, riesgo de reproducir el status quo si no es transformadora.	Útil para evaluar marcos de resiliencia en Lima y adaptar el discurso a realidades locales.
8	Dobson et al., Local and participatory approaches to building resilience in informal settlements in Uganda	2015	Explorar enfoques participativos para construir resiliencia en asentamientos informales.	Social (cohesión, capital social) + Gobernanza (autogestión)	Uganda / Local	No centrado en espacio verde específico	Entrevistas, grupos focales, talleres	Participación fortalece cohesión social y estrategias adaptativas frente a riesgos.	Transferible a asentamientos informales peruanos con alta vulnerabilidad socioambiental.
9	Pereira-Moreno et al., Grandes retos y aplicación de herramientas participativas en la planificación de la	2018	Definir modelos de planificación y herramientas para ciudades informales.	Gobernanza (planificación participativa) + Social (inclusión)	Makeni, Sierra Leona / Local	No centrado en espacio verde específico	Talleres comunitarios, entrevistas, análisis cartográfico	Modelos participativos permiten generar planificación más inclusiva y contextualizada.	Aporta metodología replicable para ciudades peruanas con crecimiento no planificado.
10	Crowe et al., Operationalizing urban resilience through a framework for adaptive co-management and design	2016	Proponer un marco de co-gestión adaptativa aplicado a cinco experimentos urbanos.	Gobernanza (co-gestión) + Multidimensional	Irlanda y otros / Local	Casos diversos en UE	Co-diseño, crowdsourcing, redes cívicas	Cinco experimentos muestran cómo integrar resiliencia en política y diseño urbano a través de co-gestión	Aplicable para crear pilotos de resiliencia en distritos peruanos con participación multactorial.

4. RESULTADOS

4.1. Síntesis comparativa de casos

El estudio comparativo de diez casos de resiliencia urbano-territorial reveló que los enfoques más efectivos combinan infraestructura verde, participación comunitaria y mecanismos de gobernanza colaborativa. En general, las políticas que priorizan barrios vulnerables y fomentan la implicación ciudadana tienden a generar mayor cohesión socio-ecológica, mientras que la predominancia de infraestructura gris y la fragmentación institucional siguen siendo barreras importantes (Lara & Del Moral, 2022). También se observaron críticas al uso de la resiliencia como discurso legitimador de agendas neoliberales (Matin et. al., 2016), lo que resalta la necesidad de integrar justicia espacial y equidad en la planificación.

Desde una perspectiva metodológica, utilizar herramientas de diseño de servicios (Tapia et. al., 2025) para implementar SbN es eficaz para vencer obstáculos de colaboración interinstitucional, mientras que incentivar motivaciones proambientales a través de experiencias vinculadas al bienestar comunitario saludable (Zhang et. al., 2024) fortalece la apropiación ciudadana de los espacios verdes.

A continuación se describen los hallazgos de cada caso analizado:

- **Madrid, España (Caso 1).** Las políticas de infraestructura verde dirigidas a barrios vulnerables y acompañadas de participación ciudadana fueron las que más contribuyeron a la resiliencia socio-ecológica. Estas iniciativas impulsaron la creación de corredores ecológicos y parques urbanos que mejoran la biodiversidad y la cohesión social.
- **Sevilla, España (Caso 2).** El análisis de la gestión de riesgos hidro-climáticos evidenció que las instituciones locales siguen priorizando soluciones de infraestructura gris y actúan en silos sectoriales, lo cual obstaculiza la adopción

de soluciones basadas en la naturaleza. Sin embargo, los movimientos ciudadanos y la colaboración entre actores sociales han logrado impulsar proyectos de naturalización de riberas y parques inundables. La existencia de visiones conflictivas sobre riesgos y la falta de participación efectiva limitan la generación de consensos.

- **Unión Europea (Caso 3).** Los proyectos Horizon 2020 demostraron que las herramientas de *Service Design* mejoran la colaboración interinstitucional y multiactoral en la implementación de soluciones basadas en la naturaleza. El codiseño y la co-gobernanza facilitaron la identificación de desafíos comunes y la creación de diversas herramientas colaborativas, lo que permitió superar barreras de comunicación y coordinar acciones a escala metropolitana.
- **Polonia (Caso 4).** En el campus universitario estudiado, el activismo estudiantil y docente desempeñó un papel clave en la transición ecológica de los espacios verdes. La investigación identificó tres etapas de reverdecimiento: oposición ecológica, acupuntura verde y palimpsesto colaborativo. Estas fases transformaron áreas impermeables en espacios multifuncionales que ahora ofrecen servicios estéticos, sociales, ecológicos y educativos. El proceso evidenció que la institucionalización de iniciativas de base cambia el paradigma de gestión hacia una visión bio-ecocéntrica.
- **China (Caso 5).** El estudio sobre parques de bolsillo en ciudades densamente pobladas mostró que la percepción de riesgos sanitarios y ambientales motiva a los residentes a participar en la gobernanza de estos espacios. A partir de 719 encuestas, se comprobó que la calidad ambiental percibida y los riesgos de salud influyen positivamente en la utilidad percibida de los parques. Además, el modelo de normas morales indica tres etapas en la intención participativa: procesamiento de información, activación de normas y formación de intención.
- **Nueva York, EE. UU. (Caso 6).** La revisión crítica de las políticas de resiliencia en Nueva York advierte que el concepto puede ocultar desigualdades socioespaciales si no se aborda la justicia ambiental. Estudios sobre resiliencia equitativa subrayan que la resiliencia tradicional subestima cuestiones de poder y equidad en los sistemas socio-ambientales. En respuesta, organizaciones comunitarias han exigido incorporar la justicia ambiental en las estrategias de adaptación para no legitimar agendas inmobiliarias.
- **Estados Unidos y América Latina (Caso 7).** La encuesta comparativa en nueve ciudades reveló que el significado de resiliencia varía significativamente entre contextos y actores. En algunos casos se la concibe como mera “recuperación” mientras que en otros se la interpreta de manera transformadora. Existe el riesgo de que, sin un enfoque claro, la resiliencia reproduzca el *status quo* y las desigualdades preexistentes.
- **Uganda (Caso 8).** Los enfoques participativos en asentamientos informales demostraron que la participación comunitaria fortalece la cohesión social y la capacidad adaptativa frente a riesgos climáticos. Mediante entrevistas y talleres se observó cómo las redes de vecinos promueven estrategias de autogestión, acceso a infraestructura básica y respuesta a eventos extremos.
- **Sierra Leona (Caso 9).** En Makeni, la aplicación de herramientas participativas de planificación, como los planes espaciales estratégicos y los programas de mejoramiento de barrios, permitió formar capacidades locales, desarrollar

metodologías básicas de planificación y fortalecer la administración municipal. La implicación de la población local y la colaboración entre la Escuela de Arquitectura de la Universidad San Pablo CEU (USP-CEU) y el municipio generaron un marco replicable para otras ciudades con sectores informales.

- **Irlanda y otros (Caso 10).** El marco de co-gestión adaptativa aplicado en cinco experimentos europeos destacó la importancia de soluciones basadas en redes cívicas y herramientas colaborativas. Los experimentos incluyeron desde aplicaciones de *crowdsourcing* para mapear espacios infrautilizados hasta redes epistemológicas de ciudadanos que comparten recursos y conocimientos. Estos casos demuestran que la resiliencia urbana se operacionaliza mejor cuando se fomenta la creatividad y se abordan problemas de forma colaborativa.

Figura 1. Síntesis gráfica comparativa de casos (Fuente. Elaboración propia)



En síntesis, los casos muestran que la resiliencia se fortalece cuando las ciudades integran infraestructura verde, participación comunitaria y gobernanza colaborativa. Las experiencias de Sevilla y Madrid evidencian que la transición de la infraestructura gris a la verde exige superar inercias institucionales y crear visiones compartidas (Lara & Del Moral, 2022). Los casos de Polonia y Sierra Leona destacan el poder de las iniciativas de base y muestran cómo las acciones emprendidas por estudiantes, docentes y comunidades locales desencadenan cambios institucionales (Dzialek, 2025), mientras que los estudios de China y Nueva York alertan sobre la importancia de las percepciones y las normas morales en la motivación ciudadana (Zhang et. al., 2024). Finalmente, las herramientas innovadoras de colaboración digital y el *crowdsourcing*, aplicadas en los experimentos europeos, amplían el repertorio de prácticas para operacionalizar la resiliencia urbana (Crowe, et. al., 2016).

4.2. Patrones principales identificados

Los casos analizados evidencian tres patrones principales:

1. La infraestructura verde en barrios vulnerables, combinada con una participación activa, potencia la resiliencia socio-ecológica. Intervenciones como corredores ecológicos, parques inundables y huertos urbanos demuestran que cuando las comunidades se apropian de estos espacios se generan beneficios ambientales y sociales duraderos.
2. La gobernanza colaborativa y la co-gestión adaptativa son fundamentales para poner en práctica la resiliencia, ya que la co-creación con actores

gubernamentales, académicos, privados y comunitarios facilita la incorporación de metas sociales y ambientales en los proyectos urbanos.

3. La resiliencia sin equidad espacial puede perpetuar desigualdades; los análisis comparativos entre ciudades de América Latina y Estados Unidos advierten sobre aplicaciones neoliberales del concepto y la urgencia de adoptar un enfoque transformador que contemple la justicia socio-ambiental.

Figura 2. Patrones identificados y directrices para la resiliencia transformadora



A los patrones identificados se suma un patrón emergente: el rol importante y decisivo de las iniciativas de base y del activismo social como catalizadores de la transición ecológica urbana y la institucionalización de innovaciones. Para finalizar, estos patrones delinean una hoja de ruta para la resiliencia urbano territorial en el Perú: deben articularse intervenciones de reverdecimiento con procesos participativos inclusivos, consolidar alianzas intersectoriales y aplicar criterios de justicia socioambiental en la planificación urbana. La adaptación de experiencias internacionales a nuestro contexto requiere considerar las características culturales y ecológicas de cada región, así como fortalecer capacidades institucionales y comunitarias para asegurar la sostenibilidad y equidad de las SbN.

5. DISCUSIÓN

El análisis comparativo de las diez experiencias revela que la resiliencia urbana no se construye únicamente con infraestructuras verdes, sino a través de procesos socio-técnicos complejos. Iniciativas como los corredores ecológicos en Madrid y Sevilla demuestran que las SbN son eficaces cuando se orientan a barrios vulnerables y se acompañan de participación ciudadana y cogestión. Esta apropiación social no surge de manera espontánea: el activismo estudiantil y comunitario en campus universitarios polacos demostró que la movilización de base puede desencadenar transiciones ecológicas institucionales. La experiencia de Makeni, en Sierra Leona, confirma que la planificación participativa fortalece capacidades locales y genera marcos replicables, mientras que los experimentos europeos ilustran cómo herramientas digitales, redes cívicas y *crowdsourcing* amplían el repertorio colaborativo para operacionalizar la resiliencia. En conjunto, estas evidencias subrayan que la co-creación de proyectos y la cogestión adaptativa son indispensables para integrar metas ambientales y sociales.

Sin embargo, los resultados también alertan sobre los riesgos de una resiliencia despolitizada y tecnocrática. La revisión crítica de las políticas en Nueva York muestra que el discurso resiliente puede encubrir desigualdades y legitimar agendas inmobiliarias. Las encuestas en ciudades latinoamericanas y estadounidenses revelan concepciones divergentes de resiliencia, algunas centradas en la mera recuperación y

otras en la transformación profunda; sin un enfoque de justicia espacial, las intervenciones pueden perpetuar el status quo. La importancia de las percepciones y normas morales (por ejemplo, evidenciada en los parques de bolsillo chinos, donde los riesgos de salud y la calidad ambiental percibida activan la participación), sugiere que la resiliencia es también un proceso cultural. Por ello, integrar dimensiones éticas y de equidad en la planificación es crucial para evitar que la resiliencia se convierta solo en un instrumento neoliberal.

Aplicar estos aprendizajes al contexto peruano exige reconocer las particularidades territoriales, ecológicas y socioculturales del país. Perú afronta una alta exposición a fenómenos como inundaciones, sequías y movimientos de tierra, lo que ha motivado inversiones internacionales orientadas a fortalecer la capacidad de adaptación y mitigación. Por ejemplo, el Banco Mundial (World Bank, 2025) aprobó en 2025 un programa de US\$500 millones para modernizar la economía peruana y aumentar la resiliencia frente a peligros naturales, integrando reformas en gestión del riesgo, planificación territorial y energías renovables. En el plano normativo, la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible (Ley N.º 31313) establece principios de igualdad, habitabilidad y equidad territorial, e incorpora la participación ciudadana efectiva como criterio rector de la planificación. Además, la Política Nacional de Vivienda y Urbanismo (PNVU) promueve el acceso a vivienda adecuada y la mejora de la habitabilidad externa a través de la planificación y gestión urbanas. En ese sentido, las experiencias internacionales analizadas aportan lineamientos para operacionalizar estos marcos:

- i) priorizar inversiones en infraestructura verde en zonas vulnerables;
- ii) consolidar gobernanza multinivel y colaborativa, trabajar en múltiples niveles de gobierno e involucrar al sector privado y la sociedad civil;
- iii) incorporar criterios de justicia socioambiental que garanticen un acceso equitativo a los beneficios de las SbN; y
- iv) fortalecer la participación activa de comunidades, académicos y gobierno en la codiseño y co-gestión de proyectos.

Nuestro estudio no obstante, presenta algunas limitaciones; por ejemplo, la selección de casos se concentró en ejemplos documentados en literatura académica, lo cual puede sesgar los hallazgos hacia experiencias solo exitosas y con capacidades institucionales relativamente altas. La extrapolación de estos lineamientos debe ser cautelosa, pues cada territorio posee dinámicas socioeconómicas y políticas diversas. Asimismo, varios casos carecen de evaluaciones de largo plazo, por lo que sus impactos reales en resiliencia aún están pendientes por verificarse a futuro. Futuras investigaciones deberían incluir más estudios comparativos en ciudades latinoamericanas, evaluar la interacción entre infraestructura gris y verde, y profundizar en cómo factores culturales y percepciones ciudadanas influyen en la adopción de SbN. Además, sería valioso analizar cómo los nuevos marcos normativos peruanos (Ley 31313, PNVU, etc) se implementan en la práctica y cómo las herramientas digitales y de ciencia ciudadana podrían apoyar la gobernanza adaptativa.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El análisis comparativo proporcionó directrices para mejorar la resiliencia urbano territorial ante el cambio climático en entornos urbanos peruanos:

- Focalización territorial: dirigir recursos a áreas con mayor vulnerabilidad socio ambiental, utilizando criterios claros de equidad espacial.
- Gobernanza policéntrica y colaborativa: integrar municipios, organizaciones sociales, academia y sector privado en etapas de planificación, ejecución y coparticipación adaptativa.
- Justicia espacial funcional: garantizar que las políticas de resiliencia cierren huecos, integrando métricas de acceso, distribución y calidad de los beneficios ambientales.
- Participación y co-creación: utilizar recursos de diseño conjunto, mapeo participativo y movilización comunitaria para reforzar la pertenencia y la corresponsabilidad en el cuidado de soluciones fundamentadas en la naturaleza.
- Adaptabilidad y relevancia sociocultural: identificar las características ecológicas y culturales de cada región, fomentando soluciones modulares, escalables y adaptables al contexto.

La experiencia global demuestra que la resiliencia urbano territorial no puede restringirse a una respuesta física ante el cambio climático, ya que es evidente que es necesario combinar la infraestructura verde con procesos participativos inclusivos, sistemas de gobernanza eficientes y un compromiso claro con la justicia social. La implementación de estas directrices en el Perú podría mejorar la capacidad adaptativa de nuestras ciudades y disminuir las desigualdades socioambientales, sobre todo en áreas urbanas periféricas y vulnerables.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abarca Fernandez, R. C. A., Arapa Mendoza, N. Ángel, Ccori Sulla, B. A., Suella Cuadros, L. M., Mamani Apaza, A. P., & Vucetich Huaracallo, A. B. (2025). El impacto ambiental de la expansión urbana en Perú: un análisis jurídico y ambiental. *Revista Agustina De Educación*, 4(1), 41–51. <https://doi.org/10.71727/rae.v4i1.328>

Blanco-Villafuerte L, Hartinger SM. Impact of climate change on the health of peruvians: challenges and strategies for a comprehensive response. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2023 Apr-Jun;40(2):130-131. doi: 10.17843/rpmesp.2023.402.12998. Recuperado de <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10953657/>

Baird, J., Blythe, J. L., Murgu, C., & Plummer, R. (2024). A scoping review of how the seven principles for building social-ecological resilience have been operationalized. *Ecology & Society*, 29(2), 20. <https://doi.org/10.5751/ES-15114-290220>

CESEM. (2024, octubre). Estudio económico 17: Análisis del turismo de la región Arequipa. Cámara de Comercio e Industria de Arequipa. https://www.camara-arequipa.org.pe/public/archivos/economicos/Estudio_economico_Octubre-2024_Analisis_del_turismo_region_Arequipa.pdf

Crowe, Philip R. & Foley, Karen & Collier, Marcus J., 2016. "Operationalizing urban resilience through a framework for adaptive co-management and design: Five experiments in urban planning practice and policy," *Environmental Science & Policy*, Elsevier, vol. 62(C), pages 112-119.

Del Castillo, M. L. (2018). *Buscando la justicia espacial: Estrategias, efectos sociales y respuestas ciudadanas del Proceso de Renovación Urbana de Barranco, Lima* [Revista Argumentos, Edición N° 2, pp. 95-100]. Instituto de Estudios Peruanos. <https://argumentos-historico.iep.org.pe/wp-content/uploads/2019/02/Del-Castillo-2018-Buscando-la-justicia-espacial.-Estrategias-efectos-sociales-y-respuestas-ciudadanas-d-el-PRU-en-Barranco.pdf>

Devoto Ykeho, A. (2021, 22 de noviembre). (Des)encuentros entre la planificación y la informalidad urbana: seis rezagos vigentes en el derecho urbanístico peruano. LP Derecho. <https://lpderecho.pe/desencuentros-planificacion-informalidad-urbana-rezagos-vigentes-derecho-urbanistico-peruano/>

Dzialek, J., Jarecka-Bidzińska, E., Staniewska, A., & Téoule, F. (2025). (Re)greening transition of academic green spaces as a response to social and environmental challenges: The role of bottom-up initiatives. *Urban Forestry & Urban Greening*, 105, 128692. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2025.128692>

Ensor, J., Matin, N., Forrester, J., & Davis, M. (2019). *What is equitable resilience? Four key elements for putting resilience into practice* (Discussion brief). Stockholm Environment Institute. <https://www.sei.org/wp-content/uploads/2019/04/equitable-resilience-discussion-brief-ensor.pdf>

Huanaco Huamán, R., & Gamboa Fuentes, N. R. (2023). Microplásticos en sedimentos fluviales en la cuenca baja del río Rímac, Perú. *Espacio Y Desarrollo*, (40), 36–57. <https://doi.org/10.18800/espacioydesarrollo.202301.002>

Jara, M. (2023, 28 de septiembre). *Peru faces challenge of climate change-driven internal migration*. ReliefWeb. <https://reliefweb.int/report/peru/peru-faces-challenge-climate-change-driven-internal-migration>

Julien, J. (2025, 25 de marzo). Desde El Niño hasta el Ciclón Yaku: La constante lucha de Perú contra los eventos climáticos extremos. CIUP — Universidad del Pacífico. <https://ciup.up.edu.pe/analisis/jacques-julien-desde-el-nino-hasta-el-ciclon-yaku-la-constante-lucha-de-peru-contra-los-eventos-climaticos-extremos/>

Lara, A. & Del Moral, L. (2022). "Nature-Based Solutions to Hydro-Climatic Risks: Barriers and Triggers for Their Implementation in Seville (Spain)," *Land*, MDPI, vol. 11(6), pages 1-25, June. <https://ideas.repec.org/a/gam/jlands/v11y2022i6p868-d833925.html>

Lima Cómo Vamos. (2023). Ciudades de ecosistemas: La importancia y rol de los ecosistemas en Lima y Callao [Boletín n.º 2, Ciudades sostenibles]. https://www.limacomovamos.org/wp-content/uploads/2023/03/Boleti%C3%A9n-2_Ciudades-Sostenibles.pdf

Lv Y., Sarker M. (2024). Integrative approaches to urban resilience: Evaluating the efficacy of resilience strategies in mitigating climate change vulnerabilities. *Heliyon*.

2024 Mar 18;10(6):e28191. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e28191.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10965822/>

Maes J, Barbosa A, Baranzelli C, Zulian G, Batista E Silva F, Vandecasteele I, Hiederer R, Liqueste C, Paracchini ML, Mubareka S, Jacobs-Crisioni C, Castillo CP, Lavalle C. (2015). More green infrastructure is required to maintain ecosystem services under current trends in land-use change in Europe. *Landsc Ecol.* 2015;30(3):517-534. doi: 10.1007/s10980-014-0083-2. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4479162/>

Matin N, Forrester J, Ensor J. What is equitable resilience? *World Dev.* 2018 Sep;109:197-205. doi: 10.1016/j.worlddev.2018.04.020. PMID: 30177865; PMCID: PMC6018064. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6018064/>

Ministerio del Ambiente. (2016). *Tercera comunicación nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.* <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2016/05/Tercera-Comunicaci%C3%B3n.pdf>

Moschella, Paola. (2023). Pérdida de bosques amazónicos por expansión urbana en el Perú. *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente*, (12), A-007. Epub 31 de octubre de 2023. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202302.a007>

Navas-Perrone, M. G., y Marcús, J. (2023). Urbanismos habitados: vida social del entorno construido en América Latina. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*, (75), 7-12. FLACSO Ecuador. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/509/50973983001/html/>

Oré Arroyo, C. (2025, 25 de agosto). Río Rímac agoniza: aguas negras con coliformes fecales y metales pesados contaminan el agua que llega a Lima. *Infobae Perú.* <https://www.infobae.com/peru/2025/08/25/rio-rimac-agoniza-aguas-negras-con-coliformes-fecales-y-metales-pesados-contaminan-el-agua-que-llega-a-lima/>

Ortiz I., Mayo M., Alvarez J. Espinoza C. Garaycochea A., Illanes C., Vivas D., Vásquez P. Y Ramos L. (2022). Los retos de las ciudades del Perú frente al cambio climático: aproximaciones desde la Justicia Ambiental. En A. Castro y M. I. Merino-Gómez (Eds.) *Desafíos y perspectivas de la situación ambiental en el Perú.* En el marco de la conmemoración de los 200 años de vida republicana. Lima: INTE-PUCP, pp. 414-440. <https://doi.org/10.18800/978-9972674-30-3.021>

Peirano, G., de la Flor Sáenz, L. E., Vílchez Astucuri, J., Sobrino Vidal, E., del Águila Patroni, F., & Torres, M. F. (2023). *Análisis del crecimiento y expansión urbana a nivel nacional y el impacto a nivel regional (1.ª ed.).* Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN). https://geo.ceplan.gob.pe/uploads/Analisis_crecimiento_expansion_urbana.pdf

Prada-Álvarez, A. E., & Arrieta-Padilla, H. L. (2024). Análisis de la Gestión del Riesgo de Desastres en el departamento de Piura para hacer frente al Fenómeno El Niño. *Revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente*, (14). <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202402.D002>

Red de Medios Regionales del Perú. (2024, 9 de septiembre). La otra cara del turismo en Cusco: La realidad de las comunidades que viven en zonas arqueológicas. El Búho. <https://elbuho.pe/2024/09/la-otra-cara-del-turismo-en-cusco-la-realidad-de-las-comunidades-que-viven-en-zonas-arqueologicas/>

Soto-Velásquez, María Elena, Mascaró Collantes, Guillermo Juan, & González-Acuña, Víctor Humberto. (2023). Plan urbano en la gestión pública de los gobiernos locales del Perú. Quipukamayoc, 31(65), 31-39. Epub 31 de julio de 2023. <https://doi.org/10.15381/quipu.v31i65.25394>

Swette, B., Huntsinger, L., & Lambin, E. F. (2023). Collaboration in a polarized context: lessons from public forest governance in the American West. Ecology & Society, 28(1), 29. <https://doi.org/10.5751/ES-13958-280129>

Tapia, F., Ochoa-Peralta, D., & Reith, A. (2025). *From design to action: Service design tools for enhancing collaboration in nature-based solutions implementation*. Journal of Environmental Management. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.124739>

Tutor, A. (2024). La justicia espacial desde América Latina: abordajes, cuestionamientos y expansiones. Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, 28(2), 1–17. <https://doi.org/10.1344/sn2024.28.47014>

World Bank. (2025, 27 de marzo). World Bank approves \$500 million program to boost Peru's economic resilience and climate adaptation [Press release]. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2025/03/27/world-bank-approves-500-million-program-to-boost-peru-s-economic-resilience-and-climate-adaptation>

Zhang, J., Li, Z., & Zhong, J. (2024). *From Health Risks to Environmental Actions: Research on the Pathway of Guiding Citizens to Participate in Pocket-Park Governance*. Land, 13(10). <https://doi.org/10.3390/land13101612>

BIOGRAFÍA ACADÉMICA

Castañeda Rodríguez, Lorena del Rocío

Arquitecta por la Universidad Ricardo Palma e investigadora Renacyt. Con estudios de posgrado en Gestión Comercial (Universidad del Pacífico) y Gestión de Proyectos (UPC), especializada en Urbanismo Sostenible (URP), así como en Urbanismo Social (EAFIT), y Ciudadanía y Gobierno Universitario (Universidad Complutense de Madrid). Actualmente es candidata al grado de Doctor por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Miembro investigadora del Laboratorio LABIFIARQ-FAU.

Gálvez Nieto, Alexander Junior's

Arquitecto por la Universidad Ricardo Palma. Maestro en Docencia Superior (Escuela de Posgrado Universidad Ricardo Palma). Maestro en Arquitectura y Sostenibilidad (Escuela de Posgrado Universidad Ricardo Palma). Autor de artículos científicos relacionados a la enseñanza de la arquitectura y el espacio público sostenible. Docente en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Ricardo Palma.

Aguilar Chunga, Yuri Amed

Arquitecto por la Universidad Ricardo Palma. Máster en Planeamiento Urbano y Territorial- especialidad Estudios Urbanos en la Universidad Politécnica de Madrid. Docente en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Ricardo Palma.

Salinas Romero, Mirella Estefania

Bachiller en Arquitectura por la Universidad Ricardo Palma. Tesista en infraestructura educativa rural, participación comunitaria y sostenibilidad en contextos andinos. Interesada en el desarrollo de proyectos con enfoque social, participativo y territorial.

Ccalla Chusho, Jimena Alejandra

Arquitecta por la Universidad Ricardo Palma. Jefe de prácticas en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Ricardo Palma. Autora de 3 artículo científicos relacionados a espacialidad ancestral, resiliencia urbana y espacio público. Miembro investigadora del Laboratorio LABIFIARQ-FAU, interesada en proyectos de enfoque urbano y comunitario.