



# Los retos de las ciudades del Perú frente al cambio climático. Aproximaciones desde la Justicia Ambiental

---

**Iván Ortiz Sánchez**  
**Maritza Mayo D'Arrigo**  
**Jessica Alvarez Cueva**  
**Carlos Espinoza Bardales**  
**Antonio Garaycochea Castañón**

**Christian Illanes Calderón**  
**Diego Vivas Huaccho**  
**Pascuala Vásquez**  
**Lorena Ramos Díaz**

*Pontificia Universidad Católica del Perú. Grupo de Investigación en Urbanismo, Gobernanza y Vivienda Social (CONURB)*

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/10.18800/978-9972-674-30-3.021>

Enlace al libro completo: <https://doi.org/10.18800/978-9972-674-30-3>

**Resumen:** Frente al llamado urgente a la acción planteado en el último reporte del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), el presente artículo realiza una mirada panorámica de la problemática general de las ciudades del Perú frente al cambio climático, revelando que el reto es doble: generar resiliencia frente a los trastornos climáticos, pero sobre todo superar las causas estructurales que producen altos niveles de vulnerabilidad social y ecológica. Se concluye que las cuatro dimensiones de justicia ambiental –distribución, reconocimiento, participación, capacidades– permiten un análisis más completo de las vulnerabilidades a superar y alcanzar una resiliencia justa encontrándose, asimismo, avances en este sentido.

**Palabras clave:** Cambio climático. Adaptación y mitigación. Justicia ambiental. Ciudad. Perú.

## **Peruvian's cities challenge against climate change. Approaches from environmental justice**

**Abstract:** Faced with the urgent call to action raised in the latest IPCC report, this paper takes a panoramic review at the general problems of Peruvian cities tackling climate change, revealing that the challenge is twofold: to build resilience to climatic variability, but above all to overcome the structural causes that produce high levels of social and ecological vulnerability. It is concluded that the four dimensions of environmental justice -distribution, recognition, participation, capacities- allow a more complete analysis of the vulnerabilities to overcome and achieve fair resilience; also, progresses have been found in this regard.

**Keywords:** Climate change. Environmental justice. City. Peru.

## Introducción

El último reporte del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) muestra un escenario alarmante sobre los efectos y estimaciones del cambio climático. Este reporte muestra una crisis climática que nos pone, como especie, ante retos previamente anunciados. A partir de esta problemática se plantea la pregunta ¿cómo se puede entender la adaptación al cambio climático en las ciudades del Perú desde la justicia ambiental? El presente artículo realiza una mirada panorámica de los retos que esto significa para las ciudades del Perú, analizando a través de un lente de justicia ambiental los problemas, avances y proyectos posibles.

Ante ello, se propone el concepto de justicia ambiental de Schlosberg (2007) a partir de las dimensiones de participación, redistribución, reconocimiento y fortalecimiento de capacidades, para poder articular un discurso que afiance o busque poner en agenda iniciativas que deben ser visibilizadas, potenciadas o continuadas en búsqueda de una adecuada adaptación de nuestras ciudades al cambio climático, como los diversos esfuerzos del Ministerio del Ambiente (MINAM) para la gobernanza multinivel, sus espacios de conversación multiactor *Dialoguemos*, la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible (Ley DUS), los Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MERESE), las guías para el Mejoramiento de barrios del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), entre otros.

El artículo presenta un estado situacional de las ciudades frente al cambio climático en el Perú, enmarcado en el reporte del IPCC (2021), los recientes estudios del Senamhi, informes institucionales relacionados y producción académica. El artículo se estructura sobre la base de algunas dimensiones de importancia en las ciudades del Perú como son la planificación urbano-territorial; la gestión de recursos hídricos, agua potable y saneamiento; la gestión de riesgos de desastres; movilidad urbana; espacio público; el manejo de residuos sólidos; la relación urbano-rural y la migración climática.

¿Se encuentran el Perú y sus ciudades preparados? ¿Qué acciones se vienen desarrollando y qué propuestas podrían hacernos posible enfrentar estos nuevos desafíos de escala global? Este documento busca visibilizar la relevancia de la justicia ambiental para la respuesta al cambio climático. Se concluye que las cuatro dimensiones de la justicia ambiental –distribución, reconocimiento, participación, capacidades– permiten un análisis más completo de las vulnerabilidades a superar y alcanzar una resiliencia justa; asimismo, se encontraron avances en este sentido.

# 1. El escenario climático global. Incertidumbres en el territorio peruano.

A lo largo de millones de años, el clima de la tierra ha cambiado. Sin embargo, en los últimos años la temperatura ha ido en aumento y esa tendencia se mantendrá, haciendo la vida humana insostenible, por lo que debemos actuar prontamente. El IPCC en su informe *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*, señala que existe una relación directa entre las emisiones de dióxido de carbono (CO<sup>2</sup>) y el incremento de la temperatura del planeta (IPCC 2021). El informe sostiene que el responsable de este incremento de temperatura sin precedentes es el ser humano, lo cual puede traer efectos irreversibles, como la deglaciación de crestas, el estrés hídrico, las migraciones masivas, el aumento del nivel del mar, entre otros. Frente a este escenario, las Naciones Unidas nos llaman a la acción urgente para enfrentar al cambio climático.

Si no se actúa, se estima que en 2040 la temperatura se incrementará 1,5 °C con respecto a la era preindustrial; en 2060, 2 °C y en 2100, 2,7 °C, cambiando toda la vida como la conocemos. Según proyecciones del IPCC quedan aproximadamente siete años para hacer cambios sin precedentes en el modelo de desarrollo, frenar nuestra dependencia de los combustibles fósiles (gas, petróleo, carbón), así como la explotación desmesurada de los recursos naturales. Paralelamente, sin embargo, la urbanización del planeta es una tendencia que va en aumento. Según el Banco Mundial (2020), el 56,15% de la población vive en zonas urbanizadas. Esta tendencia también se replica en nuestro país. En el Perú la población urbana proyectada a 2021 es de 81,5% (INEI 2021), ante lo cual resulta urgente poner nuestra atención y acción en las ciudades como herramientas para la lucha contra el cambio climático.

La elaboración de escenarios climáticos es necesaria para la toma de decisiones, ya que, frente al cambio climático, si bien hay algunas certezas, existen incertidumbres. En el Perú, Senamhi ha construido escenarios climáticos para el país al 2050.

El Senamhi indica que entre el período 1965-2019 la temperatura media se incrementó en 1,16°C (aproximadamente 0,21°C por década), observándose que desde 2013 se tienen aumentos de temperatura promedio. Para 2050 la temperatura en el país podrá tener un incremento de entre 1,6°C y 3,5°C. Asimismo, se han identificado regiones de máximos cambios bajo un escenario de altas emisiones, siendo estas Loreto, el norte de Ucayali, el norte y sur de Cusco y las zonas altas de las regiones de Arequipa, Moquegua, Tacna y Puno, en donde se recomienda incrementar estrategias para enfrentar el cambio climático (Senamhi 2021). El panorama es dramático y nos confronta a una rápida y pertinente llamada a la acción.

## 2. Aproximación a la Justicia Ambiental

Tanto en el ámbito global como dentro del Perú los efectos del cambio climático se sentirán de forma desigual. Las poblaciones más pobres en países en desarrollo, donde la mayoría ha tenido una baja participación en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), tendrán las mayores dificultades para resistir y adaptarse; mientras que las poblaciones de países industrializados, cuyo consumo histórico de combustibles fósiles les ha permitido acumular riqueza y desarrollar tecnología, podrán enfrentar localmente los efectos de la crisis climática, aumentando su resiliencia.

Las ciudades del Perú también muestran un panorama de desigualdad, donde la resiliencia urbana se ve comprometida por los altos niveles de vulnerabilidad que contrastan entre diferentes zonas de una misma ciudad, de un mismo barrio e incluso dentro del mismo hogar, en los que el acceso a ciertos *bienes* ambientales y el impacto de ciertos *males* no es igual para todos. En este contexto, diversos estudios como el de Allen, Johnson, Khalil y Griffin, muestran que la resiliencia urbana no es suficiente frente al cambio climático si no se abordan tanto los problemas estructurales que generan injusticia socio-ambiental como las relaciones asimétricas de poder. Según estos investigadores, lidiar con la resiliencia a escala de ciudad puede producir la invisibilización de ciertas poblaciones, el traslado de injusticias ambientales desde ciertas zonas y grupos sociales a otros. Por ejemplo, normativas para la protección de ecosistemas frágiles como las *lomas costeras*, justificadas bajo la protección de un bien común, pueden empujar a poblaciones a ubicarse en lugares más inseguros debido a la ausencia de opciones de vivienda accesible (Allen, Johnson, Khalil et al. 2017).

En este sentido, la justicia ambiental propone un concepto amplio de justicia que va más allá de la justicia distributiva —de bienes y beneficios— y de la justicia procedimental, referida a cómo se toman las decisiones. Este concepto plantea, como ha sido ya mencionado, cuatro dimensiones interdependientes que permitirían agudizar el análisis de estrategias de adaptación: distribución, reconocimiento, participación y capacidades (Schlosberg 2007). Según este planteamiento, la ausencia de *reconocimiento* de un grupo o individuo limita su *participación*, lo cual conlleva a una mala *distribución* de recursos ambientales, lo que, a su vez, implica menor capacidad de participación y obstáculos para la realización de prácticas culturales —entre otras capacidades como contar con buena salud y ejercer control del propio entorno— que permitan la supervivencia de las comunidades. Además, incluye una mirada ecológica de la justicia donde la naturaleza debería ser puesta al centro del desarrollo humano.

Un concepto amplio de justicia, como la justicia ambiental, se vuelve necesario para alcanzar una resiliencia urbana transformadora que promueva la coproducción de estrategias de adaptación frente al cambio climático y la reconexión de las ciudades con la naturaleza, y, al mismo tiempo, busque superar las causas estructurales que reproducen la vulnerabilidad de gran parte de la población peruana.

### **3. La situación actual de las ciudades del Perú y la crisis climática**

En el Perú, alrededor de diez millones de personas, un tercio de la población nacional, viven en asentamientos urbanos marginales de carácter informal, carentes de servicios básicos como infraestructura, espacios públicos o equipamiento, y sin un diseño adecuado de la trama urbana (Espinoza y Fort 2018). Esto constituye aproximadamente el 50% de la población urbana y en algunas ciudades amazónicas peruanas el porcentaje supera el 80% (Zucchetti, Freundt y Cánepa 2020). Resulta evidente que el ritmo con el que la población urbana crece y construye supera la capacidad del Estado para producir ciudades y revela severas deficiencias históricas en el proceso y en el enfoque de planificación.

En 1961 el Congreso de la República del Perú promulga la Ley 13517, conocida como la 'Ley de Barriadas' o 'Ley de Barrios Marginales', que planteó por primera vez el reconocimiento e inclusión de los asentamientos informales. Esta reconocía el potencial de la autoconstrucción y la organización vecinal como fortalezas para la mejora de dichos barrios en coordinación con el Estado para la dotación de servicios básicos e infraestructura (Calderón 2013). Sin embargo, la introducción de una política neoliberal en 1990 redujo la política de vivienda a la distribución de títulos de propiedad como precondition para el acceso a servicios y a la continua extensión de plazos para la titulación. Esto ha contribuido a la generación de dinámicas clientelares y de tráfico de terrenos, como señalan Muñoz y Labarthe (2017), lo que constituye incentivo suficiente para la desidia frente a la planificación de las ciudades por parte de las autoridades locales, perpetuando de esta manera las condiciones precarias de las poblaciones más vulnerables.

Si se visualizan las ciudades como centros de metabolismo urbano en el que se intercambian una serie de factores como alimentos, energía y agua, se podrá identificar una serie de problemáticas en torno a la falta de capacidad para gestionar, distribuir y utilizar sus recursos, que aumentan de esa forma los impactos ambientales y la crisis climática de manera desigual, entre ciudades y dentro de ellas.

#### **3.1 Disponibilidad de recursos hídricos y acceso al agua potable y saneamiento en las ciudades del Perú**

El problema de acceso a los servicios de saneamiento urbano es multidimensional. Algunas regiones poseen mayor disponibilidad del recurso hídrico, pero con una inadecuada distribución, dada la brecha de infraestructura. Por ejemplo, la oferta hídrica del distrito de Alto Nanay es de 10 000 m<sup>3</sup> a más de agua anuales por persona; sin embargo, solo el 10% de sus viviendas cuentan con acceso al agua las veinticuatro horas, todos los días. En contraste, en distritos costeros como San Juan de Lurigancho el 80% de sus viviendas poseen acceso

al agua aproximadamente las veinticuatro horas todos los días y con menos de 1 000 m<sup>3</sup> de agua/persona/anuales (INEI 2018).

El escenario actual es producto de intentos fallidos de descentralización a nivel nacional (Propuesta Ciudadana 2006), resultando que el 58,8% de peruanos habitan en la vertiente del Pacífico, con solo el 1,8% de los recursos hídricos (Apaéstegui, J. y Peña F. 2017). Además, muchas regiones carecen del presupuesto y capacidad de ejecución orientada al cierre de brechas de infraestructura de distribución y tratamiento.

En lo que respecta a la infraestructura de distribución, al 2017 se tenía un déficit urbano de 5,3%. Así mismo, el acceso a fuente de agua rural registró un déficit de 29,5%, siendo el departamento de Puno el más crítico. Además, con respecto al tratamiento de aguas residuales, este disminuye la disponibilidad del recurso hídrico y aumenta la presión sobre el mismo, dado que Sedapal y las empresas prestadoras de servicios grandes, medianas y pequeñas presentan ratios de tratamiento de 75,95%, 57,8%, 36,25% y 9,90% respectivamente (MVCS 2017).

En la actualidad la vertiente del Pacífico cuenta con el 22% de sus cuencas bajo escasez hídrica (menos de 1 000 m<sup>3</sup> de agua/persona/año) y estrés hídrico (entre 1 000 m<sup>3</sup> y 1 699 m<sup>3</sup> de agua/persona/año). Según reportes sobre el cambio climático el Perú sufrirá una reducción en la disponibilidad hídrica al disminuir los regímenes pluviales y el manto glaciar, y aumentar la sequía (MINAM 2016).

Si bien el efecto ocurre de maneras distintas a nivel nacional, ello impactará más a las cuencas cuyo sistema depende de los glaciares y lagunas de origen glaciar: Rímac, Chillón, Lurín, Mala, Cañete, Yauca, Camaná, Mantaro, Urubamba, Santa y Pativilca, entre otros. Más aún en aquellas que también sufrirán una reducción entre el 10 al 30 % de las lluvias anuales, dificultando la recarga de las lagunas.

En ese sentido, es necesario establecer políticas y proyectos de inversión multisectoriales que integren estas necesidades de agua y saneamiento en potenciales mejoras en las ciudades, mediante enfoques que integren Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) e infraestructuras multipropósito de almacenamiento, depuración y reutilización eficiente del agua que estén enmarcados en satisfacer las necesidades específicas de cada ciudad adaptadas a la diversidad territorial peruana. La necesidad de agua podría ser, finalmente, una oportunidad para generar estrategias de adaptación y mitigación frente al cambio climático en las ciudades y permitir configurar infraestructuras multipropósito que reduzcan sus desigualdades sociales, económicas, culturales y ecosistémicas.

## **3.2 Respuestas ante desastres**

Las ciudades en América Latina han sido vulnerables a fenómenos naturales como lluvias y desbordes, movimientos sísmicos, huracanes o friaje (Watanabe 2015). Las principales causas de los desastres en las ciudades se relacionan con la poca planificación territorial y la falta de capacidades del Estado para la reglamentación de las normas de construcción (PNUD 2010; Watanabe 2015).

Las ciudades en la región afrontan un riesgo de desastres a futuro, frente a un proceso de urbanización en el que se complejizan peligros naturales, procesos sociales y de la urbanización misma (Watanabe 2015).

El Perú es un país que presencia varios fenómenos naturales y cuya recurrencia de desastres es usual; tal como sucedió en los años 2007 y 2017, cuando ocurrieron dos fenómenos naturales de magnitud nacional que fueron el terremoto de Pisco y el Fenómeno de El Niño Costero, respectivamente. Estos fenómenos naturales expusieron la vulnerabilidad en la que se situaba al país. Las ciudades del Perú afrontan un riesgo mayor frente al crecimiento de la informalidad, desde invasiones en zonas de alto riesgo y procesos de urbanización que no contemplan algunos instrumentos técnico - normativos pertinentes para proteger frente a huaycos, inundaciones o deslizamientos (Ferradas 2012). Un ejemplo de los problemas de zonificación y su relación con el riesgo se pueden ver en los casos de peligros frente a quebradas en La Libertad, Lima, Ica y Piura (Ferradas 2012).

El Perú ha avanzado en cuanto a Gestión de Riesgo de Desastres (GRD) desde la creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) compuesto por el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) y el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), entre otros, como instituciones técnicas encargadas no solo desde lo reactivo, sino también desde lo prospectivo con el fin de prevenir o mitigar los riesgos desde la planificación (Ferradas 2012).

Sin embargo, como señala Ferradas, a pesar de los avances se observan limitaciones. En lo técnico, las normas de construcción civil no son respetadas por los municipios, que no implementan las medidas de prevención por zona, que abarcan desde invasiones informales hasta zonas urbanizadas. Se suma a ello la poca capacidad de gestión por parte de los gobiernos locales, limitada a la actividad catastral y que deja de lado la habilitación urbana, los planes de desarrollo urbano y desarrollo sostenible que son delegados al gobierno central y regional (Glave 2021).

En lo institucional, a pesar de que el marco legislativo permite una descentralización de funciones a la GRD, se ha evidenciado un problema de capacidad para implementar por parte de los gobiernos regionales y locales (Orihuela 2019), y con ello una limitada gestión inter institucional por niveles. En la agenda política se muestra una prioridad más reactiva que preventiva (Zapata 2011), más orientada a la respuesta ante las emergencias, con mayor prioridad política y presupuestaria hacia el INDECI que el CENEPRED (Orihuela 2019).

Junto con todo esto se vincula el aporte de la justicia ambiental en el fortalecimiento de capacidades aplicado en gobiernos locales y regionales para mejorar sus funciones y reforzar las coordinaciones intergubernamentales. A esto se suma la necesidad de reforzar la dimensión de participación desde la Gestión Local de Riesgos, con mayor incidencia ciudadana en las políticas públicas relacionadas con la GRD. Mientras se refuerce la justicia ambiental desde ambas dimensiones, más posibilidades habrá de formar una red de gobernanza de riesgo a nivel prospectivo que pueda reducir o mitigar desastres.



### 3.3 Movilidad urbana

En el país el flujo vehicular predomina a costa del peatonal, a pesar de contar con pocos viajes en transporte individual motorizado. En Lima estos conforman menos del 25% del total mientras que el 61,7% se dan en transporte público; sin embargo, se ha privilegiado el flujo vehicular privado, no resolviendo el problema de la congestión sino empeorándolo al incrementar la oferta de vehículos particulares en la vía y saturando la capacidad vial (Dextre 2007).

La importancia del transporte urbano rodado radica en que es una de las fuentes de emisión de contaminantes que contribuyen al efecto invernadero, emitiendo unos 5 100 millones de toneladas anuales de CO<sup>2</sup>. Además, los desplazamientos de usuarios en automóviles particulares generan mayores cantidades de emisiones por unidad de distancia recorrida que los pasajeros del transporte público (Dextre y Avellaneda 2014). Un automóvil viajando con un pasajero registra aproximadamente 40 kilómetros-pasajero por galón mientras que un autobús consigue 262 kilómetros-pasajero por galón. (Gereffi, Dubay y Lowe 2008). En términos de CO<sup>2</sup> emitido significa que un auto cargando un pasajero emite 40 kilos de CO<sup>2</sup> por cada 160 kilómetros-pasajero, mientras que un bus emite sólo 6,35 kilos por cada 160 kilómetros-pasajero.

Además, existe una falta de equidad con respecto a quiénes se benefician del transporte urbano. Según el MINAM (2012), el distrito de Comas llega a registrar el doble de los niveles máximos de partículas suspendidas permitidas debido al flujo eólico. Además, la estructura urbana monocéntrica concentra la oferta de empleo, forzando viajes extensos desde los barrios dormitorio (Vega Centeno 2017).

Finalmente, es necesario traspasar el paradigma del transporte y circulación hacia los de movilidad urbana sostenible y accesibilidad urbana, que buscan el acceso a bienes y servicios ofrecidos por la ciudad sin necesidad de viajar grandes distancias y sin tener que utilizar vehículos motorizados, contabilizando el desplazamiento de personas y no de vehículos.

### 3.4 Áreas verdes e infraestructura ecológica

Numerosos expertos comparan la ciudad como un ecosistema urbano (Higueras 2009), en el que se reproduce una combinación de factores naturales y artificiales (Tang 2019), que deberían de interactuar de forma sostenible y en equilibrio. Lamentablemente, las ciudades peruanas presentan un déficit y mal manejo de estos espacios por parte de los gobiernos locales. Esta problemática trasciende las regiones. Las ciudades andinas y amazónicas, por ejemplo, cuentan con menor área verde debido a que los municipios no le dan importancia a la creación de estos espacios, creyendo erróneamente que son compensados por el área natural de su entorno (Zucchetti, Freundt, Cánepa et al. 2019); lo que es peor, se han perdido áreas verdes como justificación de una expansión urbana desordenada, teniendo como consecuencia la desaparición de ecosistemas frágiles como lomas y humedales.

Asimismo, esta situación agudiza la crisis climática dado que las áreas verdes cumplen un papel fundamental ambientalmente al prestar importantes servicios ecosistémicos a la ciudad, como regular la temperatura, ser sumideros naturales de CO<sub>2</sub>, producir oxígeno y filtrar la radiación (Röbbel s.f.). Adicionalmente, la ausencia de áreas verdes en las ciudades es uno de los causantes del efecto denominado 'isla de calor urbano', debido a que los materiales de asfalto y cemento absorben, retienen y liberan, comparativamente, mayor calor; causando que la temperatura del microclima local aumente (Climate Central 2021).

Por otro lado, también se ha demostrado desigualdad en el acceso a estos espacios y una notable brecha entre distritos de diferentes estratos socioeconómicos, evidenciando que los barrios pobres y las áreas vulnerables son los que menos áreas verdes tienen (Maiztegui, 2021). A su vez, el actual manejo de los espacios verdes públicos beneficia principalmente a un sector privilegiado económico y de género de la población, excluyendo a grupos minoritarios. Como resultado, la distribución, uso y acceso de las áreas verdes son un tópico de la justicia ambiental, ya que en ellos se manifiestan diferentes relaciones de poder como diversas realidades socioeconómicas de una ciudad (Tang 2019).

Es primordial que existan leyes que protejan los espacios públicos verdes y que la planificación urbana se oriente a que estos espacios desarrollen un papel clave de sostenibilidad, igualdad y justicia ambiental en la ciudad. Además, se subraya la necesidad de fortalecer la infraestructura ecológica dentro de las ciudades, de modo que protejan los ecosistemas, mejoren la calidad de vida y generen un aumento del valor de la inversión pública dirigido a la mitigación de los efectos del cambio climático en las ciudades. La dificultad recaerá en la eficiencia y capacidad de las municipalidades, que son las principales responsables de asegurar la participación y acceso de los ciudadanos a las áreas verdes públicas.

### **3.5 Manejo de residuos sólidos**

Dentro de la problemática nacional en la generación de residuos sólidos (RRSS) se identifican cifras alarmantes. En el Perú se generan más de veintinueve mil toneladas diarias de residuos sólidos, de los cuales el 64% corresponde a residuos sólidos urbanos (El Peruano 2021). Por ejemplo, Lima produce el 47% del total de lo originado en el país, reciclando solamente el 4% de este (WWF 2018). En efecto, Lima tiene la huella ecológica más alta, superando los parámetros ecológicamente permisibles. Según el MINAM, si todos los habitantes mantuviéramos los hábitos de un limeño promedio, se necesitaría más de un planeta para sobrevivir (WWF 2018).

La expansión urbana genera el aumento de RRSS, que sumados a la ineficaz gestión y disposición de estos producen una situación insostenible e intensifican los efectos del cambio climático. Según la OEFA (2014), la descomposición de los residuos, junto con la eventual quema de estos, genera la emisión de gases peligrosos, compuestos orgánicos persistentes y gases degradadores de la capa de ozono. Una gran cantidad de residuos sólidos están conformados por materiales contaminantes que no son tratados adecuadamente, generando

impactos climáticos a medida que se degradan y liberan mayores gases de efecto invernadero.

Estas condiciones de producción y tratamiento de los residuos producen injusticias ambientales. A pesar de que los distritos de mayor pobreza generan una mínima cantidad de residuos, en ellos se sitúan los rellenos sanitarios y es su población la que ejerce el reciclaje, por lo tanto, se encuentran más expuestas a riesgos ambientales y sanitarios. En cambio, los residuos generados en los distritos de nivel socioeconómico alto son evacuados, tratados y almacenados en otros distritos; es decir, se transfiere la vulnerabilidad por los residuos hacia otros espacios de las ciudades (Durand y Metzger 2009). Además, según el sistema actual de valorización correcta de residuos sólidos, esta depende del sistema de gestión municipal de su área, por ende, de los recursos económicos disponibles y del nivel socioeconómico de sus habitantes. Aquello contradice el derecho a toda persona a una ciudad saludable y habitable.

Más allá de las soluciones puntuales como contar con suficientes instalaciones adecuadas de disposición final, plantas de tratamiento y planes de segregación que no generen desigualdad ambiental, el gran reto es promover una cultura de consumo responsable y cambiar el sistema económico lineal actual por la economía circular, la cual aprovecha al máximo los recursos naturales, que incluyen tanto ciclos biológicos para la gestión de RRSS (compostaje y la digestión anaerobia), como los ciclos técnicos pueden recuperar y restaurar productos por medio de la reutilización y remanufactura (Serón 2020).

### **3.6 La relación urbano - rural**

En el Perú, recién desde el año 2007 se tiene una noción de lo rural para el análisis público (Yarasca 2019). La discusión teórica y práctica referida a la relación urbano-rural es una de las más polémicas en las disciplinas del urbanismo; es en realidad una relación de complementariedades, de trabajos en conjunto. En Latinoamérica casi la mitad de la población en pobreza vive en zonas rurales (Naciones Unidas 2003), fenómeno exacerbado por la migración selectiva que ello detona.

Las ciudades peruanas dependen de manera fundamental de los servicios ecosistémicos generados en zonas rurales. Esta complementariedad podemos verla ejemplificada en las Áreas Naturales Protegidas (ANP); sin los recursos naturales de las ANP, las brechas en servicios básicos se incrementarían. Los ríos, lagos y humedales alimentados por los glaciares andinos se configuran como el 85 % del agua potable para la población del país. Gran parte de esa agua se origina en cabeceras de cuenca situadas al interior de un ANP. Por ejemplo, dieciséis áreas proporcionan agua a 2,7 millones de personas en once ciudades. Asimismo, estos cursos de agua generan el mayor porcentaje de energía eléctrica, mientras, al mismo tiempo, proporcionan agua de riego para las actividades agropecuarias en el país, de las cuales depende una gran cantidad de la población (SERNANP 2021).

Las ANP configuran más del 17% del territorio peruano, sin embargo, son algunos de los lugares más amenazados por sus riquezas de insumos para la producción primaria. Esto genera su degradación. Asimismo, la limitada existencia de acciones e implementación

de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos reduce la posibilidad de invertir en ellas —o también en las cuencas altas— con infraestructuras o acciones que mejoren la calidad de vida y servicios para las comunidades que habitan en ellas.

Es necesario generar nuevos enfoques territorializados que permitan entender estas dinámicas y enmarcarlas en el objetivo común de afrontar las consecuencias y las raíces del cambio climático.

### **3.7 Migración ocasionada por el cambio climático**

Actualmente, los impulsores climáticos están cobrando especial relevancia en la migración interna debido al aumento en la temperatura global y a la limitada capacidad adaptativa o de resiliencia al cambio climático. Dentro de las condiciones internas previas a la migración o desplazamiento, se encuentran razones de orden biofísico y ecológico, así como cambios en el ambiente inesperados o esperados como la deglaciación, el incremento del nivel del mar, la abundancia de lluvias o ausencia de estas, menor cantidad de agua y sequías, inseguridad alimentaria, la salud y conflictos medioambientales (Altamirano 2014). Por otro lado, existen condiciones estructurales que generan un mayor impacto en la capacidad adaptativa de las poblaciones como la pobreza (Sánchez y Guerrero 2017), desigualdades entre el campo y la ciudad, la ausencia del Estado, el envejecimiento de la población y la presión demográfica sobre los recursos naturales. Si bien la movilidad es solo una de las muchas estrategias que se emplean, al agravarse los impactos del cambio climático se limita la adaptación a nivel local y las personas migran voluntariamente o porque sus condiciones de vida se ven afectadas por procesos climáticos que inciden sobre su bienestar socioeconómico y medios de vida (Bergmann, Vinke, Fernández Palomino et al. 2021).

Una gran parte de la migración interna se concentra en Lima y ciudades de la costa peruana. Considerando que un tercio de la población nacional vive en asentamientos urbano marginales de carácter informal y carentes de servicios básicos, prestar atención a las zonas de recepción de migrantes climáticos y las formas de urbanización son claves para que no generen nuevas vulnerabilidades para las y los migrantes y las comunidades que los acogen (Bergmann, Vinke, Fernández Palomino et al. 2021); en especial, las poblaciones más afectadas como los pueblos indígenas u originarios y el pueblo afroperuano.

Desde la justicia ambiental el análisis de la migración no solo se relaciona con la pérdida de los medios de vida y problemas económicos, sino también en las dificultades para el sostenimiento de la cultura local y el tejido social al introducirse en las ciudades (Bergmann, Vinke, Fernández Palomino et al. 2021). Reconocer cuáles son las poblaciones potenciales de migrar, qué tipo de atención requieren y qué formas de urbanización en contextos de alta movilidad y con un clima que cambia, nos abre las puertas a reconstruir de forma más asertiva y justa.

### 3.8 Planificación urbana y territorial

La planificación urbana y territorial a nivel nacional presenta un panorama poco prometedor. La inexistencia de una política nacional de Ordenamiento Territorial (OT) ha derivado en que se aborde este proceso de manera desigual, dependiendo de los recursos y de las capacidades de los gobiernos subnacionales para poder desarrollar instrumentos de OT (zonificación económica-ecológica, plan de acondicionamiento territorial, planes de desarrollo urbano) (Lanegra 2021). Así, según el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, el 44% de las provincias no cuentan con planes de acondicionamiento territorial y el 9% de los distritos cuentan con planes de desarrollo urbano (La República s.f.).

Si bien se ha avanzado en la descentralización e institucionalización de la gobernanza ambiental a través de la creación de gerencias ambientales, el diseño de varios instrumentos de gestión urbano territorial, y la aprobación de políticas ambientales en gobiernos subnacionales; la gran mayoría no cuenta con un plan o agenda ambiental (Zucchetti, Freundt, Cánepa et al. 2019). Esto se debería a que las ciudades enfrentan grandes obstáculos: i) No existen indicadores ambientales estandarizados, ni un sistema organizado de compilación, registro y reporte de data urbana con un enfoque ambiental a nivel nacional; ii) no se mide la eficiencia y calidad en el consumo de los recursos ambientales o de los servicios urbanos, como la movilidad urbana o la gestión de residuos, entre otros; iii) las estadísticas no se compilan en función del concepto de ciudad, entendida como la mancha o conglomerado urbano, el polígono que forma la continuidad de las manzanas y la densidad de su ocupación (Zucchetti, Freundt y Cánepa 2020). Adicionalmente, no existen espacios de articulación real entre los tres niveles de gobierno con respecto a temas ambientales (Lanegra 2021).

Como se ha mostrado previamente, la ausencia de planes vigentes y una gestión del suelo adecuada, conllevan al desequilibrio territorial, la degradación ambiental y la ocupación desordenada del territorio. Sin embargo, los procesos de planificación y ordenamiento territorial pueden generar instancias de injusticia ambiental. El no contar con un sistema actualizado y centralizado de información ambiental confiable dificulta la fiscalización por parte de la población, comprometiendo una *participación* efectiva de la misma; mucho menos se pone a su alcance, de manera oportuna e inclusiva, información acerca de los impactos socioambientales que podrían perjudicarles. Esto genera contextos de asimetría de información entre las empresas, el Estado y la población (Lanegra 2021) y conflictos sociales subsiguientes. Por otro lado, el elevado nivel técnico y de gestión de la información que requieren estos procesos superan las *capacidades* locales, constituyendo cargas muy pesadas en ciudades intermedias y pequeñas con infraestructura insuficiente (municipalidades con computadoras obsoletas, mala conexión a internet o sin servicios básicos completos).

La planificación con justicia ambiental debería constituir procesos que brinden información oportuna, continua y confiable que fortalezcan la capacidad de diálogo y negociación de todos los actores involucrados; y que contribuyan a extender las capacidades técnicas de los gobiernos locales mientras se prioriza la cobertura de brechas estructurales.

## **4. Acciones necesarias frente al cambio climático con miras a la justicia ambiental**

### **4.1 Lo avanzado en relación a la institucionalidad del cambio climático en el Perú: de la Ley Marco a las NDC**

El Perú tiene diversos avances relacionados con la institucionalidad sobre el cambio climático. La Ley Marco sobre Cambio Climático (Congreso del Perú 2018) y su respectivo reglamento (MINAM 2019) indican que son autoridades competentes el Ministerio del Ambiente como ente rector, pero también lo son los gobiernos regionales y las municipalidades provinciales y distritales. Es de destacar que el reglamento se hizo en un proceso participativo que concluyó con una consulta previa a las comunidades campesinas y nativas, lo cual dio origen a la Plataforma de los Pueblos Indígenas frente al cambio climático en donde se debe recoger los saberes e iniciativas de las comunidades.

Las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC por sus siglas en inglés) son los compromisos que cada país se plantea trabajar frente al cambio climático. Actualmente, el Perú tiene identificadas 146 medidas. Si bien las NDC son definidas sectorialmente, gran parte de estas son de responsabilidad regional y otras de responsabilidad municipal que se deben de implementar en las ciudades (Gobierno del Perú 2020). Entre las NDC se tienen, por ejemplo: los Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MERESE) para implementar infraestructura natural para la conservación, recuperación y uso sostenible de los servicios hídricos; la promoción de uso de energía renovable, la promoción de vehículos eléctricos; el programa nacional de transporte urbano sostenible, el manejo adecuado de los residuos sólidos y el fomento de la construcción sostenible.

También se cuenta con el Plan Nacional de Adaptación (MINAM 2021), los lineamientos para la actualización de las Estrategias Regionales frente al cambio climático (MINAM 2021a) y los Lineamientos Metodológicos para la formulación y actualización de Planes Locales de Cambio Climático (MINAM 2021b) por parte de todas las municipalidades provinciales y distritales.

Todos estos avances implican el desarrollo de capacidades en todos los niveles de gobierno, así como en la sociedad civil. Es importante resaltar que lo avanzado en el fortalecimiento de la institucionalidad del cambio climático se desarrolla promoviendo espacios de participación de los diversos actores, tarea clave en la justicia ambiental.

## 4.2 Hacia una redistribución efectiva: Ley DUS y MERESE

Para lograr lo que Schlosberg (2007) define como ‘distribución’ y para apuntalar intervenciones y estrategias más justas desde el Estado frente al cambio climático, debe preguntarse quiénes son los más vulnerables, quienes serán los que padecerán con mayor agudeza estos cambios, así como quién tendrá la posibilidad de protegerse y adaptarse, a fin de reducir la desigual distribución de las consecuencias ambientales que suelen afectar con mayor fuerza a las poblaciones pobres, comunidades afrodescendientes o indígenas. Ante ello, iniciativas como la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible, la Política Nacional de Vivienda y Urbanismo y los Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos configuran instrumentos con alta capacidad de reducir brechas y generar una adecuada redistribución, enmarcadas en principios de sostenibilidad ambiental.

La integración de la problemática ambiental y de desarrollo urbano sostenible es de reciente incorporación entre las principales normas urbanísticas del Perú. En 2017, el Congreso de la República del Perú promulga la Ley de Reconstrucción con Cambios, Ley 30556, que fomenta la incorporación del «Enfoque de Desarrollo Urbano Sostenible y Saludable» en el diseño, gestión y evaluación de las políticas públicas nacionales, regionales y locales, así como en sus instrumentos de implementación, en este caso, destinados a la atención de la rehabilitación y reconstrucción de manera expresa frente al cambio climático<sup>1</sup>.

La Ley de Desarrollo Urbano Sostenible, Ley 31313 (Congreso del Perú 2021), constituye la primera ley en el Perú que regula el desarrollo urbano de las ciudades y centros poblados, y que incorpora la variante sostenible y ambiental. La Ley DUS entiende el desarrollo urbano sostenible como la optimización del aprovechamiento del suelo en armonía con el bien común y el interés general, la implementación de mecanismos que impulsan la gestión del riesgo de desastres y la reducción de la vulnerabilidad, la habilitación y ocupación racional del suelo, así como el desarrollo equitativo y accesible, la reducción de la desigualdad urbana y territorial, y la conservación de los patrones culturales, conocimientos y estilos de vida de las comunidades tradicionales y los pueblos indígenas u originarios, tal como lo dice el Artículo 1 (Congreso del Perú 2021). Asimismo, el artículo 6.2 de esta ley establece que se debe impulsar la adaptación al cambio climático y priorizar la actuación urbanística en favor de la ciudadanía que vive en situación de vulnerabilidad ante desastres, buscando reducir las situaciones de riesgos y la desigualdad, tal como (Congreso del Perú 2021).

Además, esta ley regula que los procesos de acondicionamiento territorial, planificación urbana y el desarrollo urbano sostenible se guíen por el enfoque ecosistémico: la gestión integrada de tierras, aguas y recursos vivos promueve la conservación y utilización sostenible de manera equitativa, participativa y descentralizada. Integra aspectos sociales, económicos, ecológicos y culturales en un área definida por límites ecológicos, tal como dice el artículo

---

<sup>1</sup> Congreso de la República, 2017, 6ta disposición complementaria final.

4.3, a (Congreso del Perú 2021). Asimismo, los Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MERESE), promulgados recientemente mediante la Ley 30215, «son instrumentos [de gestión] que permiten generar, canalizar e invertir en acciones orientadas a la conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas, como fuente de servicios ecosistémicos, a través de acuerdos voluntarios entre contribuyentes y retribuyentes» (MINAM s.f.). Esta nueva herramienta permite canalizar los esfuerzos de personas naturales, jurídicas o empresas públicas o privadas que invierten en favor de la conservación, recuperación y uso sostenible de las fuentes de los servicios ecosistémicos para la obtención de beneficios económicos, sociales o ambientales. Es fundamental la replicabilidad de este mecanismo en diferentes niveles de gobernanza y acción, pues podrían permitir progresivamente generar inversiones que beneficien a las poblaciones que cuidan los ecosistemas y cuyas acciones son en sí mismas una forma de construir adaptación y mitigación a los efectos del cambio climático en las diversas escalas de ciudad, redistribuyendo efectivamente los beneficios del territorio y asegurando justicia ambiental en sus procesos.

### **4.3 Hacia una participación significativa: gobernanza multinivel**

Se deben establecer contribuciones desde una *participación significativa*, para a partir de ello lograr evitar la exclusión de grupos marginados en la toma de decisiones durante la elaboración de estrategias para hacer frente al cambio climático. Esta participación efectiva significa hacerlo como iguales en todas las etapas de toma de decisiones (Fraser 2003), así como el derecho a la autodeterminación política, económica, cultural y ambiental (Young 2011) y garantizar el acceso a la información oportuna, confiable con perspectiva intercultural y de género (Schlosberg 2007).

Para este caso, se puede evidenciar la relevancia de las redes de gobernanza desde los gobiernos locales hasta el gobierno central a partir de las deficiencias en los casos de recursos hídricos, gestión territorial y gestión de riesgo de desastres, que muestran las limitaciones para incentivar redes de gobernanza desde el Estado para poder afrontar el cambio climático en el Perú.

En ese sentido, se vuelve necesaria la continuación y consolidación de una gobernanza climática multinivel que permita establecer la toma de decisiones desde los espacios locales, atravesando los regionales y nacionales, en los marcos definidos internacionalmente para el logro de las NDC y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La gobernanza climática multinivel es un proceso continuo de discusiones y negociaciones formales o informales, flexibles y adaptativas, que se realizan a diferentes niveles: local, nacional, regional o internacional (UNICEF 2020). En ese marco, es importante resaltar que las ciudades son las productoras del 70% de los gases de efecto invernadero en el mundo. En el Perú, el crecimiento sostenido de las ciudades genera un aumento de las demandas de sus ciudadanos, multiplicando por cuatro su población, añadiendo casi veinte millones de personas a sus ciudades (GRADE s.f.). Ante ello, es fundamental reforzar los esfuerzos de gobernanza multinivel en el Perú. La Ley Marco sobre



Cambio Climático y su Reglamento se constituyen en los cimientos que permiten transversalizar la condición de cambio climático en las políticas, planes, proyectos, programas e iniciativas de todos los sectores y actores.

## **4.4 Hacia el reconocimiento efectivo de todos los grupos sociales**

Para establecer contribuciones que propicien un *reconocimiento efectivo* es importante analizar desde los lentes de la justicia ambiental los factores sociales detrás de la inequidad en la distribución de bienes ambientales. Se debe tener en cuenta que la subvaloración de diversas poblaciones por motivos de género, edad, económicos u otros, es un problema estructural que conduce al menosprecio de sus necesidades y demandas, y que conlleva a la desigual distribución de impactos ambientales, exponiéndolas a contextos de riesgo físico y aumentando su vulnerabilidad en contraste con poblaciones más privilegiadas. De manera similar, se menosprecian las prácticas vinculadas a la adaptación o mitigación de los efectos del cambio climático que estas poblaciones han desarrollado en contacto con su entorno.

¿Es posible traducir una política pública, como son las NDC, a implementaciones efectivas en las realidades específicas de cada territorio y actores involucrados? Un factor decisivo, en el caso peruano, fue promover espacios de participación con múltiples actores. Este fue el caso de *Dialoguemos sobre el cambio climático*, una plataforma de participación ciudadana ejecutada por el MINAM que logró diseñar las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático tomando en cuenta las realidades específicas de las distintas regiones y actores de la sociedad civil (MINAM, s.f.). En este proceso se convocó al sector privado, público, pueblos indígenas, comunidades campesinas, instituciones académicas, ONG y sociedad civil, para discutir la implementación de las NDC con enfoques de género, interculturalidad y aspectos intergeneracionales.

Este tipo de plataformas son sin duda grandes avances por parte del Estado; sin embargo, una mirada a través de la justicia ambiental invita a cuestionarse acerca del balance de poderes en estos procesos o si los más vulnerables logran participar en igualdad de condiciones, y si los saberes locales no resultan siendo instrumentalizados ni descontextualizados. Las relaciones cotidianas con el medioambiente producen prácticas socioecológicas que dan identidad a diferentes culturas, por lo que reconocer el valor de dichos saberes implica cuestionar el rol de expertos, tanto de los profesionales científicos como de los actores públicos, de modo de pasar al protagonismo de los actores locales como expertos de su entorno y así reforzar el rol de la sociedad civil en las redes de actores que conforman la gobernanza multinivel con el fin de incrementar las propuestas frente al cambio climático.

## 4.5 Hacia el fortalecimiento de capacidades

Es fundamental para todo lo previamente señalado el fortalecimiento de capacidades de los diversos actores. La relación entre justicia ambiental y climática con el enfoque de capacidad incluye una serie de «conceptos y procedimientos como necesidades y derechos básicos», que en conjunto permiten el funcionamiento social, político, económico y la reproducción cultural de las comunidades (Schlosberg 2011: 32).

El fortalecimiento de capacidades permite, en suma, brindar herramientas necesarias a todos los actores para poder impactar decididamente frente al cambio climático y sus consecuencias en las ciudades. En el Perú la realidad es que los gobiernos regionales y locales carecen de las suficientes capacidades. El MINAM y sus aliados realizan capacitaciones a diversos actores pero ello es insuficiente. No es posible que se realice ese desarrollo sin el aumento de presupuesto. Son necesarias capacidades especializadas y trabajo a través de evidencias, para concatenar: 1) voluntad política de los gobernantes, comprometidos a diseñar más allá de planes específicos, 2) aumento de presupuestos y partidas, 3) mejora de capacidades para la elaboración de proyectos, 4) necesaria concientización de la ciudadanía general. Por su parte el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, desde el Programa de mejoramiento integral de barrios, venía impulsando un Plan de inversión en vías locales y principales, acompañado de una Guía de diseño que incluye enfoques de vanguardia que permitirían trabajar en diversas ciudades del Perú bajo un enfoque territorial y de diseño urbano, aplicando sistemas de drenaje urbano sostenible, así como estableciendo estrategias de arbolado urbano y espacio público, enmarcados en la consecución y consolidación de una ciudad resiliente y adaptable al cambio climático.

## 5. Conclusiones

A fin de abordar de manera eficiente y justa el impacto del cambio climático en las ciudades del Perú es necesario un enfoque de resiliencia y justicia ambiental que se complementen, para superar los retos tanto de la actual crisis climática como de las desigualdades estructurales históricas.

Actualmente, en el Perú la mayoría de la población urbana habita asentamientos informales carentes de servicios básicos e infraestructura urbana adecuada, sobreexplotando o distribuyendo recursos ambientales como el agua y la infraestructura ecológica inequitativamente, de tal forma que se ha comprometido la capacidad de las ciudades para resistir y adaptarse a eventuales desastres.

Sin embargo, esta revisión a las ciudades del Perú también muestra que los niveles de vulnerabilidad no solo están relacionados con la magnitud del impacto de los fenómenos hidrometeorológicos, sino que responde a la forma de producir ciudades en el país y a las injusticias ambientales subyacentes. La discriminación e invisibilización de grupos sociales marginados como la población migrante andina e indígena o poblaciones empobrecidas, mujeres, adultos, mayores, entre otras más, expone a

estas poblaciones y grupos a mayores riesgos físicos y ambientales en contraste con otras poblaciones más favorecidas de la ciudad. Por ello, las cuatro dimensiones de la justicia ambiental, distribución, participación, reconocimiento y capacidades permiten medir de una manera más profunda los retos de la resiliencia frente al cambio climático. Cabe resaltar, de manera particular, la complementariedad e interdependencia entre lo urbano y rural, dicotomía insuficiente para explicar la complejidad de los procesos ecológicos que permiten la vida en la ciudad gracias a lo que sucede fuera de ella.

En este sentido, se han encontrado importantes avances para fortalecer institucionalmente la agenda ambiental y los compromisos nacionales frente al cambio climático. La Ley DUS y mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos representan oportunidades para la reducción de desigualdades urbanas y territoriales, la implementación de proyectos e intervenciones basados en la naturaleza reconociendo el valor ambiental, pero además saberes tradicionales de gestión del territorio, que permitan a las ciudades adaptarse mejor a los ecosistemas que las contienen. Todo ello enmarcado en esquemas de gobernanza multinivel que potencien plataformas de participación efectiva.

Finalmente, al realizar una mirada de las cuatro dimensiones de justicia ambiental con cada uno de los ítems revisados: disponibilidad hídrica, manejo de residuos sólidos, infraestructura ecológica, movilidad urbana, entre otros, abre la posibilidad de futuras investigaciones bajo los enfoques de justicia ambiental y resiliencia en casos específicos que permitan la visibilización de dichas injusticias y el planteamiento de propuestas transformadoras.

## Referencias

- ALLEN A., JOHNSON C., KHALIL D. y L. GRIFFIN (2017). «Urban Resilience and Justice: Exploring the Tensions, Building upon the Connections». En Allen A., L. Griffin y C. Johnson (editores). *Environmental justice and urban resilience in the global south*, pp. 277-289. Nueva York: Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-47354-7>
- ALTAMIRANO T. (2014). *Refugiados ambientales: cambio climático y migración forzada*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- APAÉSTEGUI J. y PEÑA F. (2017). «Capítulo 2. Disponibilidad de agua». En Instituto Científico del Agua (ICA). *El Agua en el Perú: Situación y Perspectivas*. Recuperado de <https://ciga.pucp.edu.pe/publicaciones/el-agua-en-el-peru-situacion-y-perspectivas/>
- BANCO MUNDIAL (2020). «Desarrollo urbano». *Datos*. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/tema/desarrollo-urbano>
- BERGMANN J., VINKE K., FERNÁNDEZ PALOMINO C. A., GORNOTT C., GLEIXNER S., LAUDIEN R., LOBANOVA A., LUDESCHER J. y H. J. SCHELLNHUBER (2021). Evaluación de la evidencia: Cambio climático y migración en el Perú. Ginebra: Instituto Potsdam para la Investigación sobre el Impacto del Cambio Climático (PIK) y Organización Internacional para las Migraciones (OIM).
- CALDERÓN J. (2013). *Los pobres urbanos y la propiedad: Políticas y resultados*. Saarbrücken: Editorial Académica Española.
- COGORNO G. (2005). Tiempo de Lomas: Calidades del medio ambiente y administración de recursos en Lima, 1535-1601. Lima: IEP.
- CONGRESO DEL PERÚ (1961). «Ley 13517. Ley orgánica de barrios marginales y aumento de capital de la Corporación Nacional de la Vivienda». Lima: Normas Legales.
- CONGRESO DEL PERÚ (2014) «Ley 30215. Ley de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos». Lima: Normas Legales.
- CONGRESO DEL PERÚ (2017). «Ley 30556. Ley de Reconstrucción con Cambios». Lima: Normas Legales.
- CONGRESO DEL PERÚ (2018). «Ley 30754. Ley Marco sobre Cambio Climático». Lima: Normas Legales.

CONGRESO DEL PERÚ (2021). «Ley 31313.Ley de Desarrollo Urbano Sostenible». Lima: Normas Legales.

DEXTRE J. C. (2007). «Por qué al aumentar la infraestructura vial aparecen más coches». *Libro de ponencias. XVI Congreso Nacional de Ingeniería Civil – CONIC*. Arequipa: CONIC.

DEXTRE, J. C. & P. AVELLANEDA (2014). *Movilidad en zonas urbanas*. Fundación Transitemos y Fondo Editorial de la PUCP.

DURAND M. y P. METZGER (2009). «Gestión de residuos y transferencia de vulnerabilidad en Lima/Callao». *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, 38 (3), pp. 623-646. Recuperado de <https://www.ifea.org.pe/libreria/bulletin/2009/pdf/623.pdf>

EL PERUANO (2021). «Peruanos generamos 21 mil toneladas diarias de basura». *Noticias*, 16 de mayo. Recuperado de <https://elperuano.pe/noticia/120825-peruanos-generamos-21-mil-toneladas-diarias-debasura>

FERRADAS P. (2012). *Riesgos de desastres y desarrollo*. Lima: Soluciones prácticas.

FRASER N. (2003). «Social justice in the age of identity politics: redistribution, recognition and participation». En Fraser N. y A. Honnett. *Redistribution or Recognition? A Political-Philosophical Exchange*, pp. 7-109. Recuperado de [https://books.google.co.uk/books?id=IJxT6pxjO7YC&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.uk/books?id=IJxT6pxjO7YC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

ESPINOZA A. y R. FORT, R. (2018). «Planificar la informalidad: herramientas para el desarrollo de mercados de “urbanizaciones informales planificadas”». *Análisis & Propuestas*, 40. Recuperado de <https://www.grade.org.pe/wp-content/uploads/GRADEap40.pdf>

GEREFFI G., DUBAY K. y M. D. LOWE (2008). *Manufacturing Climate Solutions*. Duke University. Center on Globalization, Governance & Competitiveness (CGGC). Amsterdam University Press.

GLAVE REMY M. (2021). *Gestionar el riesgo sin planificar el Crecimiento de las ciudades. Una revisión de los entornos urbanos de la cuenca del río Piura de la quebrada de San Ildefonso en Trujillo*. Lima: Grupo Propuesta Ciudadana.

GRADE (s.f.). «Urbanización y ciudades sostenibles». Recuperado de: <https://www.grade.org.pe/areas-de-investigacion/urbanizacion-y-ciudades-sostenibles/#:~:text=En%20los%20%C3%BAltimos%2050%20a%C3%B1os,de%20personas%20a%20sus%20ciudades>

GOBIERNO DEL PERÚ (2020). *Contribuciones determinadas a nivel nacional del Perú. Reporte de actualización período 2021 - 2030*. Comisión de Alto Nivel de Cambio Climático. Recuperado de <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Peru%20First/Reporte%20de%20Actualizacio%CC%81n%20de%20las%20NDC%20del%20Peru%CC%81.pdf>

HIGUERAS E. (2009). *El reto de la ciudad habitable y sostenible*. Pamplona: DAPP Publicaciones Jurídicas.

INEI - INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (2018). *Resultados de los Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. Perú: Características de las viviendas particulares y hogares. Acceso a servicios básicos*. Recuperado de [https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1538/index.html](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1538/index.html)

INEI - INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (2021). *Perú: Estado de la Población en el Año del Bicentenario, 2021*. Recuperado de [https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1803/libro.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1803/libro.pdf)

IPCC (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.

CLIMATE CENTRAL (2021). «Hot zones: Urban Heat Islands». *Research brief by Climate Central*, July 14. Recuperado de [https://medialibrary.climatecentral.org/uploads/general/2021\\_UHI\\_Report.pdf](https://medialibrary.climatecentral.org/uploads/general/2021_UHI_Report.pdf)

LANEGRA I. (2021). *Política Ambiental y del cambio climático*. Lima: CIES, EGPP-PUCP, IEP, Asociación Civil Transparencia, CIUP, IDEA Internacional. Recuperado de [https://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/18\\_dp\\_medio\\_ambiente.pdf](https://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/18_dp_medio_ambiente.pdf)

LA REPÚBLICA (s.f.). «Ciudades peruanas: sin planificación, con documentos vacíos y crecimiento informal». Recuperado de <https://data.larepublica.pe/ciudades-peruanas-sin-planificacion-con-documentos-vacios-y-crecimiento-informal/>

MAIZTEGUI B. (2021). «Cartografía de la desigualdad: Investigación geográfica sobre el acceso a los espacios públicos y áreas verdes de Perú». *Archdaily*, 10 de mayo. Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/960997/cartografia-de-la-desigualdad-investigacion-geografica-sobre-el-acceso-a-los-espacios-publicos-y-areas-verdes-de-peru>

MINAM - MINISTERIO DEL AMBIENTE (s.f.). «Dialoguemos sobre las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC)». Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/dialoguemosndc/>

MINAM - MINISTERIO DEL AMBIENTE (s.f.a). «Mecanismos de REtribución por Servicios Ecosistémicos - MERESE». Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/economia-y-financiamiento-ambiental/mecanismos-de-retribucion-por-servicios-ecosistemicos-mrse/>

MINAM - MINISTERIO DEL AMBIENTE (s.f. b). «Gobernanza Climática». Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/vocesporclima/wp-content/uploads/sites/111/2015/12/E3-Gobernanza-Clim%C3%A1tica.pdf>

MINAM - MINISTERIO DEL AMBIENTE. (2012). «MINAM identifica distritos de Lima con mayor contaminación de aire y ruido». *Notas de prensa*, 10 de agosto. Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/minam-identifica-distritos-de-lima-con-mayor-contaminacion-de-aire-y-ruido/>

MINAM - MINISTERIO DEL AMBIENTE (2016). *El Perú y el Cambio climático. Tercera Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Lima: MINAM. Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2016/05/Tercera-Comunicaci%C3%B3n.pdf>

MINAM - MINISTERIO DEL AMBIENTE (2019). «Decreto Supremo N.º 013-2019-MINAM. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley 30574, Ley Marco sobre Cambio Climático». Recuperado de <https://sinia.minam.gob.pe/normas/decreto-supremo-que-aprueba-reglamento-ley-no-30754-ley-marco-cambio>

MINAM - MINISTERIO DEL AMBIENTE (2021). «Resolución Ministerial N° 096-2021-MINAM. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú: un insumo para la actualización de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático».

MINAM - MINISTERIO DEL AMBIENTE (2021a). «Resolución Ministerial N° 097-2021. Lineamientos Metodológicos para la formulación y actualización de las Estrategias Regionales de Cambio Climático».

MINAM - MINISTERIO DEL AMBIENTE (2021b). «Resolución Ministerial N° 196-2021-MINAM. Lineamientos metodológicos para la formulación y actualización de los Planes Locales de Cambio Climático y sus anexos».

MUÑOZ P. y D. LABARTHE (2017). «Los programas de mejoramiento de barrios de América Latina: límites y posibilidades». En Molnárová J., Rodríguez Rivero L., Espinoza A. y R. Fort (editores). *Otro Urbanismo para Lima. Más allá del mejoramiento de barrios*, pp. 25-44. Lima: PUCP, Universidad Científica del Sur y GRADE.

MVCS - MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO (2017). *Plan Nacional de Saneamiento 2017-2021*. Recuperado de <http://direccionsaneamiento.vivienda.gob.pe/DocumentosSecciones/Libro%20Plan%20Nacional%20de%20Saneamiento.pdf>

NACIONES UNIDAS (2003). *La pobreza rural en América Latina: lecciones para una reorientación de las políticas*. Santiago: CEPAL, FAO, RIMISP.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL (2014). *Fiscalización Ambiental de Residuos Sólidos de gestión municipal provincial. Informe 2013-2014. Índice de cumplimiento de los municipios provinciales a nivel nacional*. Recuperado de: [https://www.oefa.gob.pe/?wpfb\\_dl=13926](https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=13926)

ORIHUELA J. (2019). *¿Reconstrucción sin instituciones? Gobierno de los Desastres Socionaturales en el Perú 1997-2019*. Lima: Grupo Propuesta Ciudadana.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (2010). «Gestión del Riesgo Urbano». New York: PNUD. Buró de prevención de crisis y recuperación.

PROPUESTA CIUDADANA (2006). *La descentralización peruana: una agenda para relanzar un proceso impostergable*. Recuperado de [http://www.propuestaciudadana.org.pe/sites/default/files/publicaciones/archivos/descentralizacion\\_agenda\\_1.pdf](http://www.propuestaciudadana.org.pe/sites/default/files/publicaciones/archivos/descentralizacion_agenda_1.pdf)

RÖBBEL N. (s.f.). «Los espacios verdes: un recurso indispensable para lograr una salud sostenible en las zonas urbanas». *Naciones Unidas. Crónica ONU*. Recuperado de <https://www.un.org/es/chronicle/article/los-espacios-verdes-un-recurso-indispensable-para-lograr-una-salud-sostenible-en-las-zonas-urbanas>

SÁNCHEZ A. y W. GUERRERO (2017). *Cambio climático y salud. Mayor impacto en los más vulnerables*. DKV - ECODES.

SCHLOSBERG D. (2007). *Defining Environmental Justice: Theories, Movements, and Nature*. Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199286294.001.0001>

SCHLOSBERG D. (2011). «Justicia ambiental y climática: de la equidad al funcionamiento comunitario». *Ecología Política*, junio 18, pp.25-35.

SENAMHI (2021). «Reactivación climática. Presentación de Delia Acuña, subdirectora de modelamiento numérico de la atmósfera del Senamhi». *Proyecto de apoyo a la gestión del cambio climático. Conferencias virtuales*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=GP1vUx1tzHs&t=6042s>

SERNANP (2021). *Programación Tentativa del Producto 1 de adaptación*. (Documento de trabajo no publicado).

SERÓN D. (2020). «La economía circular. Una opción inteligente». *Dossieres EsF*, 37, pp. 16-21.

TANG A. (2019). «La planificación urbana de los espacios verdes en Barranco y la participación ciudadana en el contexto de justicia ambiental». Tesis para optar el grado de Magister en Desarrollo Ambiental. PUCP.

UNICEF - FONDO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA INFANCIA (2020). *¿Qué es la gobernanza climática?* Panamá: UNICEF. Recuperado de <https://www.unicef.org/lac/sites/unicef.org.lac/files/2021-07/gobernanza-climatica.pdf>

VEGA CENTENO P. (2017). «La desigualdad invisible: El uso cotidiano de los espacios públicos en la Lima del siglo XXI». *Territorios* 36, pp. 23-46. <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.5097>

WATANABE M. (2015). «Gestión del riesgo de desastres en ciudades de América Latina». *Apuntes de InvestigAcción* 4, febrero - junio. Soluciones Prácticas.

WWF (2018). «Casi el 90% de la basura diaria generada no se recicla». *Our News*, 21 de mayo. Recuperado de: <https://www.wwf.org.pe/?uNewsID=328101>



YARASCA AYBAR C. (2018). «Tambook: Articulación de la Plataforma Multisectorial “Tambo” al Territorio Peruano». Tesis de Posgrado. Maestría en Arquitectura y Procesos Projectales. PUCP.

YOUNG I. M. (2011). *Justice and the politics of difference*. New Jersey: Princeton University Press. Recuperado de <https://ebookcentral.proquest.com>

ZAPATA A. (2010). «El terremoto de Ica y el Estado peruano». En Tanaka M. (editor). *El Estado, viejo desconocido. Visiones del Estado en el Perú*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

ZUCCHETTI A., FREUNDT D., CÁNEPA M. y A. CARRANZA (2019). *Ciudades del Perú. Primer Reporte Nacional de Indicadores Urbanos 2018. Con un enfoque de sostenibilidad y resiliencia*. Lima: Periferia-WWF. Recuperado de [https://periferia.pe/assets/uploads/2020/06/cities-peru\\_compressed.pdf](https://periferia.pe/assets/uploads/2020/06/cities-peru_compressed.pdf)

ZUCCHETTI A., FREUNDT D. y M. CÁNEPA (2020). *Ciudades Amazónicas del Perú. Segundo Reporte de Indicadores Urbanos 2019. Con un enfoque de sostenibilidad y resiliencia. 2019*. Ed. Plataforma MiCiudad. Recuperado de <https://periferia.pe/assets/uploads/2020/10/Ciudades-amazonicas-1.pdf>

# Breve reseñas de los autores

---

## Iván Ortiz Sánchez

Candidato a Doctor en Derecho. Magister en Derecho con mención en Derecho Constitucional por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Abogado por la misma universidad. Profesor Asociado del Departamento académico de Derecho de la PUCP. Coordinador del Grupo de Investigación en Urbanismo, Gobernanza y Vivienda Social (CONURB) de la PUCP.

**Correo electrónico:** iortiz@pucp.edu.pe

**ORCID:** 0000-0003-4096-2442

---

## Maritza Mayo D'Arrigo

Magister en Gerencia Social por la PUCP y Especialista en Liderazgo, Cambio Climático y Ciudades por FLACSO Ecuador. Arquitecta por la Universidad Ricardo Palma. Investigadora CONURB.

**Correo electrónico:** maritza.mayo@gmail.com

---

## Jessica Álvarez Cueva

Magister en Construcción y Diseño Urbano para el Desarrollo por la University College London. Arquitecta por la PUCP. Investigadora CONURB.

**Correo electrónico:** jessica.alvarez@pucp.pe

**ORCID:** 0000-0001-7515-0490

---

## Carlos Espinoza Bardales

Magister en Arquitectura del paisaje por la Universidad de Harvard. Arquitecto por la PUCP. Investigador CONURB.

**Correo electrónico:** caeb88@gmail.com

### **Antonio Garaycochea Castañón**

Arquitecto por la PUCP. Investigador CONURB.

**Correo electrónico:** antonio15192@gmail.com

---

### **Christian Illanes Calderón**

Licenciado en Ciencia Política y Gobierno por la PUCP. Investigador CONURB.

**Correo electrónico:** christian.illanesc@pucp.edu.pe

**ORCID:** 0000-0002-2943-4713

---

### **Diego Vivas Huaccho**

Arquitecto por la PUCP. Pre Docente TPA PUCP. Investigador CONURB. Integrante de Jóvenes Peruanos Frente al Cambio Climático (JPCC).

**Correo electrónico:** diego.vivas@pucp.edu.pe

**ORCID:** 0000-0002-9295-6186

---

### **Pascuala Vásquez**

Bachiller en Sociología por la PUCP. Investigadora CONURB. Integrante de Jóvenes Peruanos Frente al Cambio Climático (JPCC).

**Correo electrónico:** pascuala.vasquez@pucp.edu.pe

---

### **Lorena Ramos Díaz**

Egresada de Geografía y Medio Ambiente por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Investigadora CONURB.

**Correo electrónico:** lorena.ramosd@pucp.edu.pe