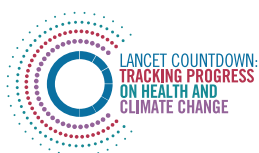


The Lancet Countdown on Health and Climate Change

Informe de políticas para Perú

2022



Introducción

El cambio climático afecta a la salud en todas las regiones del mundo y amenaza la seguridad alimentaria, la disponibilidad de agua, los sistemas sanitarios, la salud y el bienestar de la población.¹ El sexto informe del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático 2022 (IPCC en inglés), publicado a principios de este año, pone de manifiesto la gravedad prevista de los eventos meteorológicos extremos más frecuentes e intensos a nivel mundial y el gran riesgo para la salud humana que representan actualmente y en el futuro.² Por ello, es necesario desarrollar una respuesta integral que incluya medidas de intervención direccionadas a mitigar y reducir la emisión de gases de efecto invernadero y a su vez, medidas que fomenten la adaptación para reducir los impactos negativos del cambio climático en la salud.

En los últimos años, los peruanos han experimentado los efectos del cambio climático a través de fenómenos de El Niño más extremos,

olas de calor, inundaciones, sequías, derretimiento de glaciares, entre otros. Estos riesgos climáticos afectan de manera desproporcionada a las poblaciones y a los sistemas sociales más vulnerables, como los adultos mayores, los niños, las mujeres, las comunidades y pueblos indígenas, y las personas con recursos limitados; contribuyendo al aumento de las desigualdades sociales afectando el bienestar y la salud de la población peruana.²

Este resumen de políticas de Salud y cambio climático de Lancet Countdown para Perú presenta las conclusiones y recomendaciones principales que se pueden considerar con el fin de apoyar los procesos de toma de decisiones en relación con los siguientes temas: (i) calor extremo, (ii) calidad del aire y (iii) gobernanza climática.

Recomendaciones

1

Se sugiere que el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Perú desarrolle medidas de adaptación preventivas que respondan a cambios graduales en relación con el calor, lo que mejoraría sus planes actuales frente a fenómenos extremos. Estas pueden incluir la implementación de sistemas de alerta temprana de calor a nivel nacional y la creación de espacios verdes como parques y techos verdes.

2

Se aconseja que el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú extienda su red de vigilancia de la calidad del aire a todas las ciudades de Perú para hacer seguimiento a sus planes de descarbonización. Las medidas de las ciudades deberían centrarse en la movilidad activa y en sistemas de transporte público sostenibles, asequibles y fiables.

3

Se recomienda que el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres amplíe su capacidad de respuesta y trabaje continuamente en la creación de medidas preventivas de adaptación con el fin de prepararse para fenómenos extremos más frecuentes y adaptarse al clima cambiante a nivel nacional. Las ciudades también deberían asumir el liderazgo en lo que concierne al desarrollo de evaluaciones descentralizadas de los riesgos del cambio climático.

El calor y sus efectos en la salud

Como muchos países, Perú es vulnerable al calor extremo. Entre 2017 y 2021, las temperaturas promedio de verano a las que estuvieron expuestos los peruanos fueron 0.2 °C más altas que las temperaturas medias de verano entre 1986 y 2005 (**Indicador 1.1.1**).¹ Existe una variación marcada en torno a este aumento de temperatura promedio debido a la variedad de microclimas que existen en el país, por lo que algunas regiones experimentan aumentos de temperatura más extremos que otras. En al menos ocho regiones del país (Ancash, Cajamarca, Huánuco, Junín, La Libertad, Lambayeque, Piura y Tumbes), se observó una tendencia prolongada del incremento de la temperatura que llegó a los 0.8 °C de temperatura media en comparación con la temperatura entre 1960 y 1980.³ Estas temperaturas más altas están provocando un aumento de la morbilidad y la mortalidad. Asimismo, la mortalidad relacionada con el calor en adultos mayores de 65 años en Perú aumentó un 152 % entre 2000–2004 y 2017–2021 (**Indicador 1.1.5**).¹

El aumento de la temperatura puede modificar la incidencia de las enfermedades infecciosas y de las transmitidas por vectores, agravar las enfermedades cardiorrespiratorias y renales, y aumentar la demanda de atención en los centros de salud después de fenómenos de olas de calor a gran escala.^{1,2} Además, el calor extremo afecta negativamente a la productividad laboral y genera pérdidas en el sector agrícola.¹

A pesar de que el Plan Nacional de Adaptación (NAP) de Perú reconoce los fenómenos de calor extremo (olas de calor) como un problema que afecta a la salud y a la agricultura, su programa presupuestario (PP 0068)⁴ solo pretende reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante la ocurrencia de riesgos de muy alta intensidad. Este plan no incluye medidas preventivas de adaptación que le permita prepararse para el aumento gradual de las temperaturas promedio más altas que ya se están experimentando, a diferencia de los fenómenos extremos.⁴ Si se toma en cuenta lo anterior, el aumento de la temperatura puede tratarse como un problema multidimensional para el que hay que prepararse a nivel nacional, regional y local.

Se necesitan sistemas de alerta temprana (SAT) de calor a nivel nacional. Estos sistemas de alerta deben incluir planes de comunicación para mejorar la comprensión de los ciudadanos, así como del sector público y del privado en relación con las medidas necesarias para proteger la salud de los riesgos que monitorean. Países como Argentina⁵ y Chile⁶ han demostrado que el éxito y la sostenibilidad de estos sistemas se

basa en el hecho de desarrollarlos en conjunto con el sector académico, el Ministerio de Salud y el proveedor del servicio meteorológico nacional. El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) y el Ministerio de Salud serían los encargados de implementar el sistema de alerta temprana de calor a nivel nacional.

El tipo de material utilizado para la construcción, como el hormigón y el asfalto, puede intensificar el calor extremo dentro de las ciudades. Aumentar la cantidad de espacios verdes dentro de estas ayuda a reducir el calentamiento urbano, proporciona sombra, mejora la calidad del aire, promueve la recreación y el ejercicio, y facilita la transición a la movilidad sostenible. Sin embargo, en Perú, los cuatro centros urbanos analizados (Arequipa, Chiclayo, Lima y Trujillo) con más de 500 000 habitantes cuentan con niveles "excepcionalmente bajos" de espacios verdes urbanos (**Indicador 2.3.3**).¹ Las políticas que aumentan la "infraestructura verde" han dado resultados exitosos en lo que concierne a la regulación de la temperatura en ciudades como Ciudad de México⁹ y Medellín.¹⁰ En esta última, se observó una disminución de la temperatura de hasta 2 °C tras el desarrollo de corredores verdes en aquellas zonas que anteriormente tenían poca cobertura vegetal.¹⁰

Los municipios de todo Perú deberían desarrollar estos espacios verdes garantizando una interconexión de caminos arbolados que utilicen una vegetación apropiada para la zona.^{7,8} Estas iniciativas podrían incluir la generación o ampliación de áreas verdes verticales y techos verdes.¹⁴ Esto es necesario debido a que la deficiente planificación urbana de las ciudades en Perú ha provocado que los espacios a nivel del suelo, que estaban destinados a convertirse en nuevas áreas verdes, ahora se utilicen para otros proyectos. La implementación de techos verdes podría fomentarse en la ciudad de Lima, que según el Instituto Nacional de Estadística e Informática cuenta actualmente con más de tres millones de techos de concreto¹⁵ que podrían convertirse en áreas verdes. Por ejemplo, la Municipalidad de San Borja (Ordenanza 496-MSB)¹⁶ creó incentivos para el sector privado, como bonos de altura para las edificaciones que incorporen áreas verdes y espacios públicos. Además de estas iniciativas, las municipalidades deben incrementar los espacios verdes aptos para la recreación pública (parques, senderos para caminar, ciclovías, etc.).

Calidad del aire

A nivel mundial, el dióxido de carbono (CO₂) procedente de la quema de combustibles fósiles representa el 65 % del total de las emisiones de gases de efecto invernadero, lo que contribuye al cambio climático y a la contaminación del aire.¹¹ Alrededor del 80 % de las personas que viven en zonas urbanas en todo el mundo están expuestas a niveles de contaminación del aire que superan los niveles seguros recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS).¹¹ En 2019, 7800 muertes se atribuyeron a la contaminación del aire por material particulado PM_{2.5} en Perú y un tercio de estas muertes se relacionaron directamente con la quema de combustibles fósiles (**Indicador 3.3**).¹ Los costos monetizados de estas muertes prematuras por contaminación del aire equivalieron al 1.4 % del PIB de Perú en 2021, lo que representa el ingreso promedio de casi medio millón de peruanos (**Indicador 4.1.4**).¹

En el NAP de Perú, la contaminación del aire se reconoce como una amenaza directa y significativa para la salud humana (4). Las personas que trabajan fuera o cerca de las zonas industriales y en lugares con gran tráfico de vehículos son las que corren más riesgos debido a la exposición continua. El NAP requiere propuestas que tengan como objetivo reducir el riesgo acumulado de estos grupos, así como estructuras de gobernanza que promuevan la resiliencia a nivel local. Hasta el momento, existen propuestas de planes de acción solo para ciudades específicas, como el plan de acción para la mejora de la calidad del aire en Lima–Callao, 2021–2025¹², que aborda temas de reducción de contaminantes, sistemas de vigilancia y priorización

de servicios de transporte. A su vez, las medidas de mitigación del cambio climático pueden tener co-beneficios importantes en términos de reducción de la contaminación del aire mediante la eliminación gradual de la quema de combustibles fósiles. Garantizar que los planes de mitigación y adaptación al cambio climático en el país se centren en la descarbonización, especialmente en el sector del transporte, traerá consigo la mejora de la calidad del aire y sus beneficios correspondientes para la salud. Para poder evaluar su progreso, es necesario implementar un sistema de vigilancia y evaluación de la calidad del aire.

El déficit de redes de vigilancia de la calidad del aire impide la evaluación de la calidad del aire en otras ciudades del país, lo que genera un cuello de botella con respecto a la toma de decisiones de salud pública en relación con la maximización de los cobeneficios para la salud de las medidas de descarbonización. El SENAMHI debería extender las redes de calidad del aire a otras ciudades.¹³ La extensión de la vigilancia a las ciudades peruanas permitiría a las entidades competentes vigilar mejor la calidad del aire dentro de las áreas pobladas con un alto número de vehículos e industrias para evaluar si las emisiones de carbono se están reduciendo como lo estipula el NAP. Los datos de la calidad del aire deberían estar disponibles públicamente y sin costo alguno para que se utilicen durante la planificación de medidas climáticas en diferentes niveles.

En 2019, el transporte automotor produjo casi el 18 % de las emisiones



Lima, Peru. Photo by Thomas Mercado.

mundiales de CO₂.¹ Establecer objetivos concretos para avanzar hacia el desarrollo de sistemas de transporte público eficientes, asequibles, fiables y con cero emisiones puede beneficiar la mitigación del cambio climático, al tiempo que reduce la contaminación del aire, aumenta la equidad en relación con el acceso al transporte y ayuda a mejorar la salud de la población. Además de estos cambios, las municipalidades y los gobiernos regionales deberían fomentar la creación de ciclovías. Invertir en infraestructuras ciclista podría ayudar a reducir las emisiones

y ofrecer beneficios para la salud al aumentar la actividad física.¹ Para mejorar la calidad del aire urbano y hacer frente al cambio climático, Perú debería poner inmediatamente fuera de circulación los vehículos que no cumplan la normativa sobre emisiones (Ley nro. 29237) e iniciar la transición hacia vehículos con cero emisiones.

Gobernanza climática

Actualmente, el financiamiento y la coordinación de las entidades públicas y privadas se ejecuta solo en respuesta a las emergencias causadas por fenómenos extremos, como el fenómeno de El Niño en la costa. En estas situaciones, se forma un grupo de Gestión del Riesgo de Desastres liderado por la Presidencia del Consejo de Ministros del país.¹⁷ Sin embargo, para adaptarse con éxito al cambio climático, el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres debe ampliar su capacidad de respuesta y trabajar continuamente en medidas preventivas de adaptación con el fin de prepararse para fenómenos extremos más frecuentes y ajustarse a este clima cambiante. Para ello, es fundamental que esta mesa técnica cuente con una estructura de gobernanza climática con diferentes niveles que promuevan la coordinación permanente entre el sector público y el privado, los gobiernos locales, la sociedad civil y la academia para afrontar dichos retos. La gobernanza climática de diferentes niveles puede 1) promover la colaboración y el aprendizaje entre los actores de diferentes niveles, 2) ayudar a coordinar políticas, planes y medidas a nivel local, y 3) mejorar la implementación de dichas medidas.

Perú tiene contextos diversos con características climáticas y sociales

diferentes, por lo que la gobernanza climática también debería facilitar la descentralización, de manera que los gobiernos locales y regionales puedan desarrollar sus propios planes de adaptación sobre la base de la evaluación de riesgos de su región. Solo 14 municipalidades están llevando a cabo evaluaciones de riesgos de cambio climático, de los cuales el 86 % se encuentra en Lima (**Indicador 2.1.3**).¹⁸ Se propone que todas las municipalidades de Perú tengan la obligación de realizar análisis y planes de riesgos climáticos en los próximos tres años.

El cambio climático afecta a la salud mediante varias vías, como el calor y la mala calidad del aire. Ya existen soluciones prácticas de adaptación que deberían aplicarse rápidamente. La mejora de la sostenibilidad del transporte y el aumento de los espacios verdes reducirán el calor urbano y mejorarán tanto la calidad del aire como la salud física y mental. Los departamentos gubernamentales deben desarrollar enfoques integrados porque el cambio climático afecta a todos los sectores y la medida que se toma en un área repercute en otras. Enfoques integrados porque el cambio climático afecta a todos los sectores y la medida que se toma en un área repercute en otras.

References

1. Romanello M, Di Napoli C, Drummond P, et al. The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels. *Lancet* 2022; 399
2. IPCC, 2022: Summary for Policymakers [H.-O.Pörtner, D.C.Roberts, E.S.Poloczanska, K.Mintenbeck, M.Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem (eds.)]. En: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Cambio climático 2022: impactos, adaptación y vulnerabilidad. Contribución del Grupo de Trabajo II al Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) [H.-O.Pörtner, D.C.Roberts, M.Tignor, E.S.Poloczanska, K.Mintenbeck, A.Alegría, M.Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, EE.UU., págs. 3–33, doi: 10.1017/9781009325844.001.
3. Warming Stripes para las 24 regiones del Perú [Internet]. [citado en 2022, 13 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://healthinnovation.github.io/WarmingStripes4PE/>.
4. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en Perú: un insumo para la actualización de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático [Internet]. Lima: Ministerio del Ambiente; 2021. Disponible en: https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Documents/Parties/Per%C3%BA_NAP_Spanish.pdf.
5. Herrera N., Chesini F., Saucedo M., Menalled M., Fernández C., Chasco J., et al. Sistema de Alerta Temprana por Temperaturas Extremas Calor (SAT-TE Calor): la evolución del SAT-OCS. Noviembre de 2021 [citado el 13 de agosto de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.smn.gob.ar/handle/20.500.12160/1726>.
6. Dirección Meteorológica de Chile. Monitoreo de Olas de Calor [Internet]. 2022 [citado en 2022, 13 de junio de 2022]. Disponible en: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/diario/mapaRecienteOlaDeCalor/>.
7. Balany F., Ng A. W., Muttill N., Muthukumaran S., Wong M. S. Green Infrastructure as an Urban Heat Island Mitigation Strategy-A Review (La infraestructura verde como estrategia de mitigación de la isla de calor urbana: una revisión). *Water*. Diciembre de 2020; 12(12):3577.
8. Masoudi M., Tan P. Y. Multi-year comparison of the effects of spatial pattern of urban green spaces on urban land surface temperature (Comparación plurianual de los efectos del patrón espacial de los espacios verdes urbanos sobre la temperatura de la superficie del suelo urbano). *Landscape and Urban Planning*. 1 de abril de 2019; 184:44–58.
9. Quiroz D. Implementación de infraestructura verde como estrategia para la mitigación y adaptación al cambio climático en ciudades mexicanas, hoja de ruta [Internet]. Ciudad de México: SEDATU/SEMARNAT/GIZ; 2018. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/394115/Hoja_de_ruta_IV_Infraestructura_Verde.pdf.
10. Pérez-Lancellotti G., Ziede M. Sustainable Transitions of Urban Projects towards Mitigation and Adaptation Projects for Climate Change: The case of Medellín (Transiciones sostenibles de proyectos urbanos hacia proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático: El caso de Medellín). *IOP Conf Ser: Mater Sci Eng*. Noviembre de 2021; 1203(3):032011.
11. Watts N., Amann M., Arnell N., Ayeb-Karlsson S., Beagley J., Belesova K., et al. The 2020 Report of The Lancet Countdown on Health and Climate Change: Responding to Converging Crises (Informe 2020 de The Lancet Countdown sobre salud y cambio climático: Respondiendo a las crisis convergentes). *The Lancet*. 9 de enero de 2021; 397(10269):129–70.
12. Plan de acción para el mejoramiento de la calidad del aire de Lima–Callao 2021–2025 [Internet]. [Citado el 31 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.actualidadambiental.pe/wp-content/uploads/2021/08/ANEXO-RM.-142-2021-MINAM-Plan-de-Accion-Calidad-del-Aire-Lima-Callao.pdf>.
13. SENAMHI. Calidad de Aire [Internet]. [Citado el 31 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.senamhi.gob.pe/?p=calidad-del-aire>.
14. Liu H., Kong F., Yin H., Middel A., Zheng X., Huang J., et al. Impacts of green roofs on water, temperature, and air quality: A bibliometric review *Building and Environment* (Impactos de los techos verdes en el agua, la temperatura y la calidad del aire: Una revisión bibliométrica Construcción y Medio Ambiente). 1 de junio de 2021; 196:107794.
15. Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. [Citado el 31 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/en-mas-de-3-millones-de-viviendas-predominan-paredes-de-materiales-vulnerables-a-movimientos-teluricos-7583/>.
16. Norma Legal de la Municipalidad de San Borja. ORDENANZA nro. 496-MSB, Crean Programa de Promoción de la Edificación Verde en el distrito [Internet]. Disponible en: <https://www.munisan-borja.gob.pe/wp-content/uploads/2020/05/Ordenanza-496-MSB.pdf>.
17. Fortaleciendo la respuesta ante desastres en el Perú: Lecciones Aprendidas del Fenómeno El Niño Costero 2017 en el Perú. Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI); 2018. Disponible en: <http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc2678/doc2678-contenido.pdf>.
18. 2020 CDP Annual Cities Survey (Encuesta anual de ciudades del CDP 2020) [Internet]. [Citado el 7 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.cdp.net/en/cities>.

Organizaciones y agradecimientos

El concepto de este resumen fue desarrollado por Lancet Countdown Sudamérica. Este resumen fue escrito por M. C. Luciana Blanco–Villafuerte, M. C. Viviana Sánchez–Aizcorbe Hennings y Lda. Katya Kanal–Solis. Las revisiones críticas fueron realizadas por M. C. Rodrigo Velarde y Prof., Dr. Armando Valdés–Velásquez. La revisión en nombre de Lancet Countdown fue realizada por Prof. asociada, Dra. Stella Hartinger, M. C. S. I. Marisol Yglesias–González, Dra. y M. S. P. Frances MacGuire, y Dra. Marina Romanello.

THE LANCET COUNTDOWN

The *Lancet* Countdown: Tracking Progress on Health and Climate Change existe para monitorear los vínculos entre la salud pública y el cambio climático, y la transición de una amenaza para la salud a una oportunidad. Somos una colaboración global de más de 300 expertos líderes de instituciones académicas y agencias de la ONU en todo el mundo, que reúne a científicos climáticos, ingenieros, especialistas en energía, economistas, politólogos, profesionales de la salud pública y médicos.

Cada año, nuestros hallazgos se publican anualmente en la revista médica *The Lancet* antes de las negociaciones sobre el cambio climático de la ONU. Nuestros datos dejan en claro cómo el cambio climático está afectando nuestra salud, las consecuencias de la acción tardía y los beneficios para la salud de una respuesta sólida.

THE LANCET COUNTDOWN SUDAMÉRICA

The *Lancet* Countdown Sudamérica existe para promover la investigación relacionada con la salud y el cambio climático en la región, mejorar la comprensión regional sobre cómo el cambio climático está afectando a la salud en todo el continente y desafiar a los países a responder en consonancia con las pruebas. Es el único centro académico de Sudamérica que investiga específicamente el cambio climático y la salud, y tiene su sede en Clima, un centro de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) ubicada en Lima, Perú.

CLIMA: CENTRO LATINOAMERICANO DE EXCELENCIA EN CAMBIO CLIMÁTICO Y SALUD DE LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA

Clima, el Centro Latinoamericano de Excelencia en Cambio Climático y Salud, funciona como un centro de investigación integrado por profesores, investigadores, estudiantes y pasantes de diversas facultades de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. El centro también cuenta con una red de aliados estratégicos nacionales e internacionales dedicados a promover y desarrollar investigaciones a escala local, regional y global sobre el impacto del cambio climático en la salud humana, ambiental y ecosistémica..

LABORATORIO ECOSALUD Y SALUD URBANA

El Laboratorio de Ecosalud y Ecología Urbana lleva a cabo diferentes proyectos centrados en el estudio de la relación entre el ser humano y la naturaleza, tanto en espacios urbanos como no urbanos. El laboratorio presta servicios especializados relacionados con el análisis técnico y científico de planes de desarrollo, gestión, responsabilidad social, medioambiente y sostenibilidad a gobiernos y empresas con el fin de generar posibles soluciones a sus problemas.